

Ландшафт в истории и другие эссе

Арчибальд Гейки

Landscape in History

And other Essays

By

Sir Archibald Geikie

D.C.L., F.R.S.

London

Macmillan and Co., Limited

New York: The Macmillan Company

1905

Электронная книга проекта "Гутенберг" о ландшафте в истории и другие эссе

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и в большинстве других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Ландшафт в истории и другие эссе

Автор: Арчибальд Гейки

Дата выхода: 18 января 2021 [Электронная книга № 64325]

Последнее обновление: 18 октября 2024

Язык: Английский

Кредиты: Электронный текст подготовлен Мартином Петтитом и командой онлайн-корректоров (<https://www.pgdp.net>) на основе изображений страниц, щедро предоставленных Internet Archive (<https://archive.org>)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ЛАНДШАФТ В ИСТОРИИ" И ДРУГИЕ ЭССЕ ***

Электронная книга проекта "Гутенберг", "Ландшафт в истории" и другие эссе, Арчибальда Гейки

Примечание: Изображения оригинальных страниц доступны через интернет-архив. См. <https://archive.org/details/landscapeintohis00geik>

ЛАНДШАФТ В ИСТОРИИ

И ДРУГИЕ ЭССЕ



Ландшафт в истории и другие очерки

Сэра Арчибальда Гейки

D.C.L., F.R.S.

Лондон

Macmillan and Co., Limited

Нью-Йорк: Компания Macmillan

1905

ГЛАЗГО: НАПЕЧАТАНО В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ UNIVERSITY PRESS

РОБЕРТОМ МАКЛЕХОЗ И КО. ЛТД.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий том состоит из собрания эссе и выступлений, которые периодически появлялись после публикации моих *геологических очерков в Стране и за рубежом*. Половина из них посвящена пейзажу в его геологических связях и его влиянию на прогресс человечества — теме, которая на протяжении многих лет занимала большую часть моих размышлений. Другие обсуждают проблему возраста Земли, в то время как два носят биографический характер, а один посвящен месту науки в современном образовании.

Я должен поблагодарить редакторов *Двухнедельных*, *Современных* и *Международных ежеквартальных обзоров* за их любезность, с готовностью давшую мне разрешение перепечатать эссе, появившиеся в этих публикациях.

15 января 1905 года.

Содержание

Страницы

я	
ландшафта в истории	1
второй	
ландшафта и воображения,	28
III в	
пейзаж и литературы,	76
Ив	
происхождение пейзажей Британских островов,	130
с V	
столетия Хаттон 'теория Земли,'	158
ви	
геологического времени,	198
VII в	
жизнь и письма Чарльза Дарвина,	234
в VIII	
Хью Миллер: Его работа и влияние,	257
IX	
наук в области образования,	282
х	
Римской Кампании,	308

I

Ландшафт в истории[1]

Среди неясных проблем истории человечества первостепенное место должно быть отведено вопросу о происхождении и распространении различных человеческих рас. Несомненно, двумя основными факторами дифференциации этих рас были климат и география. Те же физические

условия все еще увековечивают расовые различия, если они на самом деле не возникли. Даже там, где мы можем колебаться в принятии теории относительно первоначального зарождения какой-либо одной из великих ветвей человечества, мы вряд ли можем не признать, что несколько наций или племен, входящих в одну из этих ветвей, отличаются друг от друга более или менее определенными особенностями, из которых, по крайней мере, некоторые, вероятно, можно отнести к влиянию окружающей среды. Ландшафты страны, форма, высота и направление ее горных хребтов, расположение и протяженность ее равнин и долин, размер и направление ее рек, различный характер ее почв и климата, наличие или отсутствие полезных минералов, близость или удаленность от моря, форма береговой линии, будь то скалистая или обрывистая, изрезанная ручьями и гаванями — все эти и другие аспекты ландшафта страны внесли свою лепту в формирование национальной истории и характера. Для иллюстрации этого внешнего влияния нам не нужно идти дальше Британских островов и сравнивать внешний вид и историю центральной Англии с Шотландским нагорьем.[2]

Некоторые из этих доминирующих элементов в нашем окружении остаются постоянными, практически не претерпевая заметных изменений. Горы и равнины сейчас, по сути, такие же, какими они были во времена зарождения человека, хотя их растительный покров, возможно, сильно изменился. В других случаях постоянно происходят геологические процессы, вызывающие изменения, которые, хотя по отдельности и не имеют большого значения, становятся важными с течением веков благодаря постоянному повторению. Таким образом, на некоторых участках нашей береговой линии произошло большое разрушение суши, в других суша вышла в море. Но сам человек стал геологическим агентом и в этом качестве значительно изменил поверхность многих стран, которые он населял. Прогресс сельского хозяйства привел к истощению мхов, вырубке лесов и превращению вересковых пустошей и пустошей в пахотные земли. Увеличение поголовья овец и крупного рогатого скота стало средством обустройства холмов пастбищами вместо их прежней грубой травы и перелесков. И сам человек оказывается вовлеченным в последствия изменений, которые он приводит в движение. Очевидно, что этот вопрос можно обсуждать независимо либо с научной, либо с исторической стороны. Любое исследование, касающееся изменений, произошедших во внешнем облике страны с тех пор, как нога человека впервые ступила на ее поверхность, и источников информации о них, должно, очевидно, сильно привлекать любителя науки, поскольку оно предоставляет ему доказательства различных видов геологических процессов, фактическое действие и скорость прогресса которых он, таким образом, может наблюдать и определять. Таким образом, это может пролить свет на одну из острых проблем науки — ценность времени в геологических исследованиях. Но сначала я хотел бы поговорить более подробно именно об отношениях такого исследования к истории человечества. Подобные расспросы, как мне кажется, в высшей степени рассчитаны на то, чтобы заручиться сочувствием и даже активным сотрудничеством студентов-литературоведов. Не может быть никаких сомнений в том, что расширение наших знаний о мутациях земли с начала истории должно в значительной степени зависеть от изучения исторических документов.

Прошло совсем немного лет с тех пор, как была признана истина о том, что человек в значительной степени является созданием своего окружения; что его материальный прогресс и умственное развитие направлялись и модифицировались естественными условиями, в которые он был помещен. Однако полный объем и применение этой истины, возможно, даже еще не осознаны. Если окружающие и ограничивающие условия были такими мощными факторами в развитии человека, мы вполне можем полагать, что любое серьезное изменение в них не могло

не отразиться на человеке. Если природа изменит свой облик по отношению к нему, либо спонтанно с ее собственной стороны, либо в результате вмешательства человека в ее привычки, это в какой-то мере повлияет и на него, и на его отношения к ней. Каковы же тогда были виды и количество мутаций, произошедших в природе с тех пор, как впервые появился человек? Хотя ответ на этот вопрос здесь следует искать в доказательствах, представленных только Великобританией, следует понимать, что принципы, установленные для проведения расследования в отношении этой страны, должны иметь общее применение к другим регионам земного шара.

Позвольте мне вначале отметить, что в исследовании этого вопроса был достигнут значительный прогресс как с научной, так и с исторической стороны. Лайелл и Прествич вместе с геологами, которые последовали за ними, заложили прочный фундамент знаний о более поздних изменениях в физической географии Британии. Гест, Пирсон, Фримен, Грин и другие показали, во многом на историческое развитие народа влияли топографические особенности страны. И все же, несмотря на все, что было сделано, я без колебаний могу сказать, что мы все еще лишь немного продвинулись за порог этой обширной темы. Никто так ярко не осознал важность расследования и несовершенство имеющихся данных, как покойный мистер Дж. Р. Грин. Он был бы рад реконструировать последовательные фазы, через которые прошли наши ландшафты с незапамятных времен; и он сделал в этом отношении со своими материалами больше, чем, возможно, смог бы сделать любой другой ныне живущий человек. Но ему не хватало подробных свидетельств; и их еще в значительной степени предстоит собрать, прежде чем можно будет достичь идеала историка. Теперь я хочу настаивать на том факте, что эти подробные свидетельства не скрыты от всех, кроме опытного человека науки и зрелого историка. Многое из этого, будь то в литературной или научной области, может быть почерпнуто любым молодым студентом, который проявит при выполнении задания наблюдательность и точность суждений. Поскольку урожай обильный, а работников мало, я хотел бы заручиться сочувствием и сотрудничеством любого, кто может и желает помочь.

Существует четыре очевидных источника информации о прежних условиях существования земли. Сначала идут свидетельства исторических документов, затем географических названий, затем традиций и, наконец, геологических свидетельств.

(1) Можно было бы предположить, что для описания того, что происходило в течение исторического периода, было бы вполне достаточно документальных свидетельств. Но поскольку только недавно этот предмет был признан заслуживающим серьезного внимания историка, мы не можем ожидать, что на страницах обычных исторических изданий на него будет пролито много света. Еще меньше необходимости ожидать, что мы встретим какую-либо полную информацию об этом в оригинальных документах, из которых в основном были составлены подобные истории. По правде говоря, факты, которые мы ищем, должны быть почерпнуты из кратких намеков и подтекстов, а не из реальных описаний. В обязанности старого летописца не входило намеренно фиксировать какой-либо природный факт, за исключением какого-нибудь ужасающего землетрясения или шторма, которые уносили человеческие жизни и наносили ущерб человеческому имуществу. Но при описании исторических событий он вряд ли мог избежать упоминания лесов, озер, болот и других природных объектов, которые служили границами театра этих событий. Таким образом, сравнивая его местную топографию с современным видом тех же местностей, мы можем почерпнуть некоторые интересные подробности относительно изменений ландшафта на протяжении веков. Однако для того, чтобы

такое сравнение было эффективным и заслуживающим доверия, необходимы две особые квалификации. Исследователь должен владеть языком и стилем автора, которого он изучает, и он должен быть полностью знаком с текущим состоянием почвы, на которую делается ссылка. Недостаток такого сочетания знаний привел к некоторым любопытным ошибкам со стороны способных ученых.

Таким образом, очевидно, что перед изучающим здесь открывается обширная область исследований. В общем смысле, для целей исследования могут быть доступны любые исторические документы. К счастью, Англия располагает в Книге Страшного суда результатами тщательного обследования большей части страны во второй половине XI века. Что касается других частей наших островов, то много информации можно почерпнуть в местах, которые могут показаться наиболее маловероятными. Помимо повествований старых Хроник, которые, как можно было бы ожидать, содержат по крайней мере случайные упоминания о физических особенностях, Хартии и другие юридические документы, касающиеся владения и передачи земли, нередко проливают свет на прежний аспект земли, с которой они связаны. Картулярии некоторых наших древних аббатств, помимо того, что позволяют заглянуть во внутреннюю жизнь этих заведений, которые, по-видимому, не всегда были обителями мира и прилежного уединения, дают представление о бывших лесных массивах, поросших мхом, или о расположении озер, которые теперь уменьшились в размерах или стерлись с лица земли. Старые парламентские акты, рассматриваемые с нашей нынешней точки зрения, ни в коем случае не всегда вызывают отвращение. У них есть одно большое преимущество перед их современными представителями в том, что они часто похвально кратки; а их случайный причудливый местный колорит дает материал для интересного сравнения с существующей топографией.

Среди исторических документов я включаю стихи всех видов и эпох. Наша ранняя английская литература поэтична; и со времен Кэдмона и до наших дней типичные персонажи пейзажа находили отражение в нашей национальной поэзии. Необходимая информация должна быть собрана не только из так называемых описательных стихотворений. Дикая пограничная баллада, полная жестоких военных действий того времени, имеет фоном голую вересковую пустошь, коварные мохнатые заросли и безлюдные холмы, которые можно сравнить с обликом того же региона в наши дни. Более нежные тексты более позднего времени черпают местный колорит из полей и лощин, ожогов и пастбищ, где разворачиваются их сцены. В величественной интонации *Королевы фей*, среди призрачного великолепия другого мира, изображены реки Англии и Ирландии, каждая со своими персонажами, такими, какими они были во времена Елизаветы. А в причудливом, но несколько утомительном *полиолбионе* Дрейтона приводится обильный материал для сравнения топографии Англии начала семнадцатого века с топографией нашего времени.[3]

Но эти сравнения еще предстоит проработать. В качестве примера того, как их можно использовать, и того света, который наша поэзия может пролить не только на физические изменения, но и на исторические факты, я бы сослался на отрывки из поэмы Барбура "О Брюсе", описывающие битву при Бэннокберне.[4] Я не претендую на полную историческую достоверность архидьякона Абердина, хотя я думаю, что он вряд ли заслуживает огульного и презрительного осуждения, вынесенного ему Дж. Р. Грином. Поскольку он родился всего через два года после битвы, поскольку он много путешествовал и поскольку поле битвы при Бэннокберне лежало через сухопутный путь с севера на юг Шотландии, мы можем полагать, что

он лично ознакомился с этой местностью. По крайней мере, он мог легко получить информацию от многих, кто сам участвовал в этой борьбе. У него не было никакой цели извлекать пользу из своего воображения при описании местной топографии, тем более что его небольшие фрагменты местных описаний никоим образом не требовались для прославления его героя. Поэтому я думаю, что, когда Барбур описывает участок земли, мы можем принять его описание за довольно точное представление о топографии, по крайней мере, в его время; и сцена вряд ли могла сильно измениться за время, прошедшее со времен Брюса. Теперь многие люди, побывавшие на месте битвы при Бэннокберне, испытывали некоторые трудности в понимании того, почему английской армии не удалось легко обойти с фланга левое крыло шотландцев. В настоящее время широкая плодородная равнина простирается на многие мили к северу и югу от восточной стороны низкого плато, на котором были сосредоточены войска Брюса.^[5] Небольшой отряд английской кавалерии действительно пробивался через эту равнину, пока Рэндольф не настиг его и не изрубил на куски. Но почему эти силы были так легко рассеяны, и почему не было предпринято более грозных и настойчивых усилий обойти этот левый фланг? Совершенно очевидно, что, если бы топография тогда была такой, как сейчас, битва при Бэннокберне должна была бы закончиться совсем по-другому.

Мне кажется, истинное объяснение этой трудности можно найти в некоторых почти случайных упоминаниях в отчете Барбура об этих операциях. Он заставляет Брюса, обращаясь к своим последователям, упомянуть о преимуществе, которое они получили бы, если бы враг попытался пройти по болоту под ними. Далее поэт рассказывает, как Карс, то есть низменная равнина слева, была усеяна лужами воды: как англичане, чтобы обеспечить проход, ломали дома и пытались перекинуть мост через эти лужи с помощью дверей, окон и соломенных крыш коттеджей; и как с помощью своих соотечественников в замке Стерлинг они добились такого успеха, что конный отряд Клиффорда и, возможно, еще часть английской армии благополучно перебрались на твердую землю за ними. Таким образом, мы узнаем, что знаменитое приспособление Брюса с "горшками" было лишь продолжением того вида защиты, который природа уже предусмотрела для него. Земля слева от него, теперь такая сухая и так богато возделанная, тогда была покрыта непроходимыми болотами и водяными пеленами; и, следовательно, огромная армия Эдуарда была вынуждена сосредоточить свою атаку на узком пространстве между этими болотами и возвышенностями справа от Брюса.

(2) Еще одно широкое поле для поиска информации, касающейся изменений в облике страны, предоставляет этимология географических названий. Эти имена, по крайней мере те из них, которые восходят к древним временам, обладают особой ценностью и интересом как постоянные свидетельства о людях, которые их дали, а также, во многих случаях, об обстоятельствах, при которых они были даны. В настоящее время нас интересуют только те, которые воплощают какой-либо физический факт в топографии. Многие из них так же уместны сейчас, как и вначале; поскольку особенности, к которым они применялись, остались неизменными. Бен Дерриг показывает те же красные склоны, которые поражали самые ранние кельтские племена, смотревшие на них из заливов и долин Скай. Большие камни на вершине Пенмаэнавра до сих пор стоят как памятники британскому народу, который воздвиг их и дал свое название холму.

Но в бесчисленных случаях уместность обозначения была утрачена. На самом деле название было более постоянным, чем объект, к которому оно применяется. Одно сохранилось в повседневной речи из поколения в поколение; другое полностью ушло из жизни. Сравнивая

описательный эпитет в названии с нынешним обликом местности, все еще можно получить некоторое представление или даже, возможно, некоторую меру характера и величины изменений в топографии.

В исследованиях такого рода вероятность ошибки настолько велика, и многие способные авторы допускали ошибки столь вопиющие, что к исследованию не следует приступать без надлежащей подготовки и не следует продолжать его без постоянного проявления самой скрупулезной осторожности. Никогда ни на минуту не следует упускать из виду огромную опасность быть введенным в заблуждение правдоподобием фонетической этимологии. Там, где это возможно, следует восстановить самую раннюю форму названия, поскольку с течением времени местные названия склонны искажаться настолько, что теряют все очевидные следы своей первоначальной орфографии.

Кельтские топонимы[6] в целом исключительно описательны. Кельтские племена, действительно, проявили в этом отношении более высокую оценку ландшафта и более поэтический взгляд на природу, чем их саксонские преемники. Кто когда-либо стоял под мрачной тенью облака, которое так часто опускается на плечо Грампианцев, не сможет распознать своеобразное гэльское название высочайшей вершины цепи — Бен-на-муиг-дабх, "гора мрачного мрака"? Или кто когда-либо наблюдал, как атлантические волны разбиваются белой пеной о скалы Арднамурчана, и не осознавал, что только поэтическая раса могла назвать это место "мысом великого океана". Цвета гор и рек были использованы этими людьми в качестве описательных символов, которые подсказали местные названия. Стремительность и медлительность течения послужили определяющими эпитетами для ручьев. Вересковые пустоши, леса, редколесья, перелески, группы деревьев, одинокие кустарники, озера, мхи, утесы, овраги и даже отдельные валуны получили названия, отражающие особенности ландшафта, которые поражали воображение древних кельтов, и которые все еще используются, даже когда черты, которые их обозначали, давно исчезли из виду. Из этого источника можно получить представление о характере растительности и диких животных в доисторические времена. Таким образом, мы узнаем, что пустынный, безлесный участок Россшире, известный как Дирримор (великий лес), должно быть, когда-то был покрыт лесом. О том, насколько многочисленны были дикие кабаны в стране, свидетельствует частое упоминание названия животного (Торк, турок) в местной топографии. Бывшие места обитания волка обозначены его гэльским названием (мадах, мэдди) в географических названиях высокогорий. Многие описательные названия, которым никогда не было места ни на одной карте, хорошо известны жителям Уэльса и гэльского языка, которые в более гористых и бездорожных регионах часто прекрасно знакомы с деталями рельефа.

Итак, здесь, в наших кельтских топонимах, лежит широкое и пока еще для больших районов малоисследованное поле для исследований. Цивилизация развивалась менее быстро и безжалостно в кельтоязычных частях страны, где также меньше исторических свидетельств прогресса и перемен. Но тщательно проработанные топографические названия дают много информации о прежних условиях поверхности, с которой исчезли все остальные памятники.

Наши саксонские прародители также давали соответствующие местные названия; но из-за сильного самоутверждения и прозаического отношения к простым фактам они предпочли соединить с ними свою собственную *фамилию*. Если поселенец огороживал свою собственную

территорию, он называл ее своей "тонной" или "ветчиной". Если он валил деревья в первобытных лесах и расчищал их самостоятельно, это становилось его "загоном". "Если он строил себе глинобитный домик, это был его "кот", или если он достигал достоинства фермы, он называл это своим "поместьем". По мере того как он и его братья увеличивали свои владения и сближали свои дома для общения и защиты, деревня сохраняла их фамильное имя. Но помимо этих отчужденных эпитетов, которые имеют такое значение для описания раннего заселения страны, англичане дали более или менее описательные местные названия. По их "холтам" и "херстам", "уилдам" и "шоу" мы все еще можем сказать, где находятся их леса. По их "берегам", "полям" и "ройдам" мы все еще можем проследить открытые поляны в этих лесах. Если бы не обширные ориентиры, реки и более крупные природные объекты страны, саксы, как правило, довольствовались заимствованием в той или иной более или менее искаженной форме названий, уже данных предшествовавшими им кельтскими племенами.

(3) В качестве другого, но менее надежного источника информации об изменениях на поверхности страны я бы сделал краткий намек на тему местных традиций. В наши дни образования и передвижения мы, возможно, с трудом осознаем, насколько цепкой и в целом верной может быть человеческая память, несмотря на отсутствие письменных документов. Даже сейчас мы видим непрерывный и точный отчет об истинных границах прихода или поселка, переданный в ежегодном пересечении границ или проезде маршей. И даже там, где никакая подобная церемония не имела тенденции увековечивать память о топографических деталях, традиция, хотя и может варьироваться в зависимости от исторических фактов, часто исключительно верна для данной местности. Я испытываю искушение привести то, что мне кажется хорошим примером такой верности традиции. Много лет назад на возвышенностях Ламмермуира я познакомился с старой девой, мисс Дарлинг из Пристлоу, которая вместе со своими братьями-холостяками арендовала ферму, которой их семья владела на протяжении многих поколений. За свою наблюдательную и рефлексивную жизнь она собрала и бережно сохранила в своей памяти традиции и легенды этих пасторальных уединений. Я хорошо помню, что среди историй, которые она с удовольствием рассказывала на ухо сочувствующему слушателю, была одна, относящаяся ко временам битвы при Данбаре. Мы знаем из его собственных писем, в каком затруднительном положении оказался Кромвель, когда обнаружил, что его единственная практически осуществимая линия отступления через холмы перекрыта армией Ковенантов, и как он срочно написал английскому командующему в Ньюкасле о помощи в тылу врага. Обычно предполагалось, что его сообщение с Англией поддерживалось только по морю. Но в то время погода была ненастной, и судно, направлявшееся в Бервик или Ньюкасл, могло отогнать от суши. Следовательно, есть большая вероятность, что Кромвель попытался бы отправить сообщение и по суше. Теперь традиция Ламмермюра утверждает, что он это сделал. Рассказывают, что он послал двух солдат, переодетых в местных жителей, пробиваться через холмы и переходить границу. Люди добрались до долины Уайтэддера и проезжали мимо устья одной из узких долин, когда порыв ветра, налетевший из лощины, приподнял их темно-серые плащи, обнажив под ними военную форму. За ними следили, а теперь настигли и застрелили. Мисс Дарлинг сказала мне, что по преданию, они были похоронены в старых кустах вьюна у входа в ключ. По ее наущению там была перекопана земля, и среди разлагающихся костей были найдены несколько истлевших пуговиц с монетой времен Карла Первого.

Традиция, без сомнения, часто совершенно ошибочна; но, я думаю, ее не следует так просто отвергать без, по крайней мере, критического анализа. Несомненно, есть случаи, когда это

может привести к подтверждению выводов, выводимых из других и обычно более надежных видов доказательств.

(4) Но из всех источников информации о прошлых изменениях поверхности суши, несомненно, наиболее важным является то, что дают данные геологии. Ранние человеческие хроники не только несовершенны, но и могут быть ошибочными. Однако хроника, составленная Природой о своих прошлых превратностях, хотя и может быть фрагментарной, по крайней мере, точна. Интерпретируя его, геолог действительно склонен допускать ошибки; но они могут быть исправлены последующим исследованием, в то время как сама естественная летопись остается незатронутой ими. Более того, он охватывает обширный период времени. Исторические свидетельства в этой стране насчитывают девятнадцать столетий. Свидетельства кельтских топографических названий, возможно, восходят на несколько сотен лет назад. Но геологическая летопись периода существования человека уводит нас значительно дальше от этих дат. Следовательно, за столь обширный промежуток времени был предоставлен простор для целой серии важных геологических революций. Со всех сторон мы можем видеть явные доказательства этих изменений. Общий облик страны менялся не один раз, а много раз. Учреждения, которые осуществили эти изменения, во многих случаях сохранили о них достаточно полные воспоминания. Таким образом, мы можем проследить историю озер и рек, лесов и мхов: мы можем проследить за сменой животных, которые бродили по земле и многие из которых вымерли еще до начала истории; мы можем смутно представить условия жизни самого раннего человеческого населения страны; мы можем найти множество свидетельств о необычайных превратностях климата, которые с тех древних времен влияли не только на эту землю, но и на все северное полушарие.

Свидетельства, из которых можно вывести эти реконструкции прежнего облика страны и ее жителей, находятся в легкодоступном месте вокруг нас. Из многочисленных пещер в известняковых районах были извлечены многочисленные останки наземных животных, которые были современниками аборигенов, и среди них также были обнаружены реликвии, созданные человеком. На наших болотах обнаружены скелеты ирландского лося и других обитателей первобытных полей и лесов, а также каноэ и каменные орудия труда охотников на этих животных. Наши речные террасы демонстрируют долгую историю климатических изменений, начиная с более поздних фаз ледникового периода, в течение которого страна была свидетелем последовательных миграций северных и южных млекопитающих в сопровождении людей эпохи палеолита и неолита. Приподнятые пляжи и затонувшие леса содержат реликвии современного человеческого мастерства, которые доказывают, что человек уже стал обитателем Британии до того, как земля поднялась до нынешнего уровня над уровнем моря.

Возможно, будет полезно рассмотреть здесь, исходя из различных источников информации, перечисленных выше, каким, по-видимому, было состояние поверхности Британии на заре подлинной истории и каковы были природа и происхождение изменений, которым эта поверхность подверглась за историческое время. Когда свет человеческих свидетельств впервые начал падать на Британию при приходе римлян, общий вид страны, должно быть, во многих отношениях представлял контраст с тем, что можно увидеть сейчас; и особенно в широком распространении ее лесов, в изобилии ее болот и топей и (в северных районах) в огромном количестве ее озер.

Во время первого пришествия римлян гораздо большая часть страны, вероятно, была покрыта лесом. За столетия римской оккупации некоторые из менее густых участков леса были расчищены. Прокладывая по стране свои великолепные прямые дороги, римские легионеры валили деревья на семьдесят ярдов по каждой стороне дороги, чтобы обезопасить себя от стрел затаившегося врага. Труд, затраченный таким образом, был настолько огромным, что они с удовольствием избегали лесов, где это было возможно, а иногда даже сворачивали с дороги вправо или влево, чтобы избежать этих грозных препятствий. В течение многих сотен лет после ухода легионов обширные пространства первобытных лесов продолжали служить непреодолимыми барьерами между различными племенами. В этих природных убежищах волк, бурый медведь и дикий кабан все еще находили безопасное убежище. Даже в двенадцатом веке леса к северу от Лондона кишели дикими кабанами и быками. Повсюду также сломленные члены общины уходили в эти неприступные убежища, где они жили охотой и откуда выходили для грабежа и кровопролития. Таким образом, леса с незапамятных времен были исключительно важным элементом рельефа. В настоящее время они почти полностью исчезли, и их прежнее местонахождение пока определено лишь частично, хотя, несомненно, многое еще можно сделать для того, чтобы сделать наши знания о них более полными.

В связи с этим вопросом следует помнить, что во многих случаях участки леса и открытой местности в течение жизни поколений полностью менялись местами. Широкие полосы глинистой почвы, протянувшиеся по всему острову, будучи специально приспособленными для роста деревьев, изначально были густо заросшими лесом. Но процесс расчистки привел к признанию того факта, что эти глинистые почвы также были в высшей степени пригодны для целей сельского хозяйства. Таким образом, постепенно участки древних лесов были превращены в кукурузные поля и луга. С другой стороны, открытые участки более легкой почвы, где обосновались первые поселенцы, были постепенно заброшены и превратились в пустоши кустарника и перелесков.

Болота Британии также играли большую роль в нападении и обороне страны в римские и более поздние времена. Они были двух видов. Одна серия располагалась на побережье, особенно в защищенных бухтах, и была подвержена затоплению во время высоких приливов. Наиболее заметным из них был широкий участок низменных, болотистых земель в верховьях Уоша, наша Финляндия — область, где, находясь в безопасности в своих земноводных убежищах, потомки кельтского населения сохраняли свою независимость не только в римские, но и в саксонские времена, если, конечно, как предполагает м-р Фримен, их отдаленные поселения не могли сохраниться до прихода норманнов. Другим видом болот были те, что образовались в глубине страны в результате постепенного проникновения болотистой растительности на участки, ранее занятые неглубокими слоями пресной воды, и на равнинную местность. Именно в этих болотах каледонцы, согласно преувеличенному утверждению Ксифилина, прятались по много дней кряду, так что над трясинной торчали только их головы. В гораздо более поздний период торфяные болота спорных земель между Англией и Шотландией образовали важную линию наступления и отступления для пограничных флибустьеров, которые могли прокладывать себе путь через топи, которые для менее опытных глаз и ног были непроходимы.

Одной из отличительных черт топографических изменений последних нескольких сотен лет стало исчезновение огромного количества этих болот. В некоторых случаях они постепенно заиливались в результате естественных процессов, но значительная часть из них, без сомнения, была искусственно осушена. Их стоянки до сих пор сохранились под такими

саксонскими названиями, как Богсайд, Богенд, Моссфлатс; а там, где других человеческих свидетельств нет, остается черная торфянистая почва, отмечающая, где они когда-то лежали. Было бы вполне возможно с помощью таких свидетельств и изучения нынешних контуров почвы нанести на карту во многих районах, ныне хорошо дренированных и возделанных, болота, которые сдерживали продвижение наших предков.

Никто, глядя на современные карты севера Англии и Шотландии, не заподозрил бы, какое большое количество озер должно было быть разбросано по поверхности этих северных регионов, когда римляне ступили на территорию страны. И все же, если он обратится к старым картам, таким как карты Тимоти Понта, опубликованные около трехсот лет назад, он заметит множество представленных на них водных пространств, которые сейчас значительно уменьшились в размерах или полностью заменены возделанными полями. Если, далее, он просканирует топографические названия различных округов, он сможет обнаружить местоположения других, а иногда и еще более древних озер; в то время как, если он приступит к работе с геологическими данными путем фактического изучения самой почвы, он будет поражен, обнаружив, насколько обильными в сравнительно недавние времена были заливы и озера, о которых, возможно, сохранилось мало или вообще не сохранилось человеческих свидетельств, и часто насколько большими когда-то были площади озер, которые существуют до сих пор. Вследствие некоторых специфических геологических процессов, которые характеризовали течение ледникового периода в северном полушарии, земля, с которой отступили снежные поля и ледники, осталась обильно усеянной озерами. Уменьшение и исчезновение этих слоев воды в основном связано с неизбежным процессом уничтожения, который рано или поздно постигает все большие и малые озера. В них дождем и ветром с окружающих склонов и берегов попадает обломок. Каждый ручей, который попадает в них, участвует в их заполнении. Болотолюбивая растительность, растущая по их неглубоким краям, также способствует их уменьшению. Человек также оказывает свою помощь в выполнении той же задачи. В незапамятные времена он строил свои жилища на сваях в озерах и на протяжении многих поколений продолжал сбрасывать свои отбросы в их воды. Позднее он применил более быстрые и эффективные методы осушения и превратил иссушенные участки в пахотную землю.

В связи с геологическими изменениями, которые затронули общую поверхность страны с начала истории, здесь можно сослаться на те, которые произошли на береговой линии. Находясь среди бурных морей и быстрых приливных течений, Британия веками сильно страдала от нападений океана. Особенно сильно пострадали земли вдоль наших восточных берегов. С момента затопления Северного моря и прорыва Дуврского пролива мягкие скалы, образующие нашу морскую доску, обращенную к материковой части Европы, были добычей беспокойных волн. За последние несколько столетий целые приходы с их поместьями, фермами, деревушками, поселками и церквями были смыты водой; и рыбак теперь забрасывает свои сети и наживляет лески там, где его предки пахали свои поля и копались в своих садах. И разрушения все еще продолжают. В некоторых местах за один год смывается вода шириной до пяти ярдов. Холдернесс, некогда обширный и густонаселенный район, ежегодно теряет полосу земли шириной около двух с четвертью ярдов, или в общей сложности около тридцати четырех акров. Подсчитано, что со времен римлян его береговая линия отступила на две-три мили — заметные изменения, если мы попытаемся представить, каковы были площадь и форма береговой линии восточного Йоркшира в начале исторического периода.

Но хотя общий результат действия моря вдоль нашей восточной границы был разрушительным, так было не везде. В защищенных бухтах и протоках часть материала, смытая с более открытых участков, снова выбрасывается на берег. Таким образом, часть грязи и песка, сметенных со скал Холдернесса, уносится на юг, в залив, и оседает в том широком углублении, которое постепенно заполняется. Вдоль берегов Норфолка и Саффолка протоки, которые в римские и более поздние времена были судоходными каналами и которые позволяли кораблям датских викингов проникать далеко в глубь страны, теперь стерты с лица земли. На берегах Кента также были отвоеваны у моря обширные участки низменности. Острова, между которыми и берегом курсировали римские галеры и саксонские военные корабли, теперь, как и остров Танет, соединены с материком. Гавани и города, такие как Сэндвич, Ричборо, Уинчелси, Певенси и Порчестер, которые когда-то стояли у кромки моря, теперь, в некоторых случаях, находятся на расстоянии трех миль вглубь страны. По-видимому, также произошло некоторое увеличение площади земель на некоторых участках южного побережья Сассекса, в результате чего физическая география этого района была значительно изменена. Долины, по которым прорезаны холмы, раньше были заполнены приливными водами, так что древние лагеря, расположенные на самом видном месте на гребне высот, не могли напрямую сообщаться друг с другом, кроме как на лодке. Вместо того чтобы представлять собой соединенную цепь укреплений, как когда-то предполагалось, они, должно быть, были независимыми опорными пунктами, с трех сторон окруженными водой, а с севера густым лесом и непроходимыми болотами.

Подземные силы, которые на протяжении всего геологического времени были столь могущественны в районе Британских островов, по-видимому, в целом оставались почти неподвижными в течение столетий подлинной истории. Вулканическая энергия, которая играла столь заметную роль на протяжении большей части геологического прошлого нашего региона, никогда не пробуждалась здесь с отдаленных третичных эпох, но сместила свое местоположение на север, в Исландию, где она продолжала свою активность даже во время ледникового периода и остается энергичной вплоть до настоящего времени. Но с тех пор, как здесь появился человек, Британию затронули две формы подпольного движения. Во-первых, произошли важные изменения в относительных уровнях моря и суши, а во-вторых, острова часто более или менее ощутимо сотрясались от землетрясений.

На юге Шотландии, севере Англии и Ирландии земля поднялась примерно на двадцать футов и более. В результате этого возвышения к ряду устьев рек, особенно к устьям рек Форт, Тэй и Клайд, добавилась полоса плоских аллювиальных земель. Каноз и другие останки человеческой работы, найденные в песках и илах этой морской террасы, показывают, что переворот произошел примерно со времен неолита. Добавление этих полос ровной местности к границе суши оказало важное влияние на численность населения этих районов, поскольку обеспечило многие сотни квадратных миль пахотных земель, включающих замечательные участки для десятков деревень и городков, а также для превосходных прибрежных дорог.

С другой стороны, длинный участок земли, простирающийся от Корка через Бристольский канал и южные графства до побережья Йоркшира, со времен неолита опустился на пятьдесят футов или более. Результатом этого понижения стало то, что море позволило значительно подняться вверх по многим устьям рек, которые ранее были долинами рек, и таким образом создать или, по крайней мере, углубить и расширить многочисленные естественные гавани, которые образуют южные побережья Англии, Уэльса и Ирландии. Не исключено, что движение

вниз, помогая опустить узкий перешеек, который в ранние века человеческой эры соединял Кент с северо-западом Франции, немало способствовало изоляции Англии от континента.

Землетрясения, хотя и были в целом слабыми, были достаточно сильными, чтобы повредить общественные здания. Собор Святого Давида с его неровным полом и покосившимися стенами до сих пор свидетельствует о потрясении, которое шестьсот лет назад нанесло такой большой ущерб церквям западной Англии. Но хотя был составлен внушительный список землетрясений, произошедших в пределах этих островов, не этому виду подземных возмущений следует приписывать значительные постоянные изменения поверхности страны.

Короче говоря, не может быть никаких сомнений в том, что более крупные особенности ландшафта Британии в основном определили распределение нескольких человеческих племен, из которых выросло нынешнее население наших островов. Едва ли менее очевидно, что те же черты продолжали оказывать влияние на развитие и прогресс этих племен на протяжении всей истории. Гэл, который давным-давно был вытеснен бриттами в горные твердыни севера, был оставлен там всего несколько поколений назад, чтобы сохранять свои примитивные привычки охотника и воина, торговца скотом и разбойника. В то время как он оставался сравнительно непрогрессивным, скандинавы, датчане и саксы, захватившие низменности, лежащие между его долинами и морем, смогли продвинуться в сельском хозяйстве на более богатой почве и в менее негостеприимном климате и заселить землю своими усадьбами, фермами, деревнями, городами и морскими портами. Точно так же валлиец, вытесненный в свои холмы сменяющими друг друга тевтонскими полчищами с другого берега Северного моря, сохранил свой первозданный язык, а вместе с ним и большую часть той индивидуальности характера, которая удерживала его от сердечного слияния с захватчиками. И таким образом, в то время как исконный кельтский народ, ограниченный менее обширными территориями и менее плодородными землями, в значительной степени сохранил владения и привычки своих предков, построив сравнительно мало городов и занимаясь немногими ремеслами, за исключением земледелия и скотоводства, тевтонские племена, владевшие обширными пригодными для обработки низменностями и огромными хранилищами угля и железа, проложили по островам сеть транспортных магистралей, разбросали повсюду деревни и поселки, построили много больших городов, развили промышленные ресурсы земли и в основном способствовали торговому превосходству Империи. .

В то время как ведущие элементы топографии на протяжении многих долгих веков оставались по существу неизменными, с начала истории в ландшафте произошло множество важных незначительных изменений, главным образом из-за вмешательства человека, в результате чего прогресс населения был более или менее затронут. Заметным среди этих изменений стала расчистка густых лесных массивов, которые когда-то покрывали столь значительную часть поверхности. Бесчисленные болота и топи были осушены и превращены в пахотные земли; озера были заилены естественными причинами или опустошены искусственным дренажом. Война велась против диких животных, которые когда-то в изобилии водились на островах. Медведь, волк и дикий кабан были истреблены. Лишь несколько более мелким хищным животным было позволено выжить в уменьшенном количестве. Различные виды оленей давным-давно были бы истреблены, если бы их не сохранили как дичь.

Но влияние человека на ландшафт заключалось не только в удалении того, что он считал неприятным. Он внедрил многие формы растительности среди коренных жителей страны. Таким

образом, он превратил тысячи квадратных миль кустарников, пустошей и лесов в сады, парки, луга и кукурузные поля. Он заменил некоторые участки первобытного леса плантациями другого типа, где местные лиственные породы теперь смешиваются с лиственницей, серебристой елью и другими деревьями, которым, по-видимому, не было места в первоначальной флоре.

Но незначительные изменения ландшафта в течение исторического времени были вызваны не только вмешательством человека. Природа непрерывно работала, медленно и по большей части незаметно изменяя формы почвы. Ручьи прорыли свои русла глубже в склонах холмов и распространили свою аллювиальную почву все дальше и шире по долинам и дну озер. Зимние морозы раскалывали скалы, источники иссушали утесы, и время от времени в русла ручьев внизу обрушивались оползни. Море отрезало большие куски суши от некоторых участков береговой линии, в то время как к другим оно добавило полосы аллювиального грунта и насыпи гальки. Мы также видели, что подземные движения способствовали изменению ландшафта в некоторых частях страны: определенные участки были подняты, обнажив широкие пространства плоской земли, в то время как другие были затоплены морем, которое теперь поднимается на то, что раньше было открытыми долинами. Это опускание суши на юге Англии, поскольку оно помогло отделить Британию от континента, следует рассматривать как, вероятно, самое масштабное изменение, повлиявшее на ландшафт этой страны со времен неолитического человека.

СНОСКИ:

[1] Суть этого эссе легла в обращение к Научному клубу Оксфордского университета в 1887 году.

[2] Эта иллюстрация предмета обсуждается в моих *геологических очерках в стране и за рубежом*, стр. 253.

[3] Эта часть темы более полно рассматривается в двух следующих эссе.

[4] Часть этого отрывка была вставлена в мою книгу *"Пейзажи Шотландии"*.

[5] Эта равнина является одной из приподнятых морских платформ, упомянутых в более поздней части этого эссе.

[6] Превосходная *"Ирландские названия мест"* доктора Джойса является лучшим авторитетом по этому вопросу.

II

Пейзаж и воображение[7]

Более заметные особенности поверхности земли с древних времен будили любопытство и стимулировали воображение людей. Горные районы с их пиками и гребнями, где находят пристанище облака и бури, их неровные уступы скал, откуда оползни низвергаются в долины, их снега и морозы, их наводнения и лавины, их часто повторяющиеся и слишком частые

катастрофические толчки землетрясений являются наиболее яркими иллюстрациями такого отношения к внешнему миру. И все же, хотя именно в этих возвышенных частях земной поверхности, где деятельность природы, кажется, бьется с более учащенным пульсом, человеческое воображение получило особую стимуляцию, даже среди сравнительно безликих низменностей отчетливо прослеживается влияние внешних факторов, хотя и менее сильное. Везде, где, например, монотонность низменного ландшафта нарушается случайным холмом причудливой формы, заметной травянистой насыпью, группой выступающих валунов, котловидной впадиной или руслом реки, мы можем ожидать, что эти разнообразные пейзажи с незапамятных времен привлекали внимание.

Все, что выходит за рамки обычного обихода и опыта, вызывает желание объяснений даже у самых грубых людей. Соответственно, наиболее поразительные элементы топографии возбуждали любопытство самых ранних рас, которые поселились среди них и для которых на заре существования мира силы природы были более или менее загадочными. Затем эти силы рассматривались как видимые проявления деятельности высших существ, чьи конфликты или сотрудничество считались причиной изменений внешней природы. Таким образом, с помощью системы персонификации, которая варьировалась от региона к региону, первобытное человечество окружало себя невидимыми божествами, каждому из которых была отведена какая-то особая функция в общем управлении и прогрессе мира.

Следовательно, проблемы, связанные с более впечатляющими деталями ландшафта земной поверхности, на самом деле были одними из самых ранних, с которыми начала сталкиваться человеческая раса. Если мы попытаемся выяснить, как к ним впервые обратились и как менялось обращение с ними не только в зависимости от особенностей расы и национального темперамента, но и от климатических условий и вариаций топографии, мы вернемся к изучению некоторых из самых почтенных достижений человеческого воображения, которые, хотя сейчас в значительной степени поблекли или исчезли, все же могут быть в некоторой степени восстановлены из древнейших мифологий и суеверий. Во многих ранних мифах мы можем распознать примитивные попытки объяснить некоторые из наиболее заметных особенностей ландшафта или климата. И когда мы прослеживаем вариации этих легенд от страны к стране, мы узнаем, насколько изменения в их одежде были обусловлены местными особенностями окружающей среды.

Из более ранних интерпретаций природы некоторые могут быть частично восстановлены на основе сравнения древних мифов и суеверий с физическими особенностями регионов, где возникли эти легенды или где, по крайней мере, они приняли формы, в которых были переданы в более поздние эпохи. Другие сохранились в виде географических названий, которые до сих пор широко используются и связывают наше поколение со временами наших предков.

Продолжая исследование этого предмета, мы вскоре увидим, что сверхъестественные интерпретации и приведшая к ним тенденция к персонификации со временем начали вытесняться естественными объяснениями, основанными на реальных наблюдениях внешнего мира, и что это изменение взглядов, начавшееся сначала с нескольких наблюдательных людей или философов, распространилось даже среди обычных людей задолго до упадка мифологических систем или суеверий, характерной частью которых были эти первобытные сверхъестественные интерпретации. Рост натуралистического духа происходил чрезвычайно медленно и на протяжении многих веков был ровесником продолжающейся активной жизни

религиозных верований, которые объясняли многие природные события как свидетельство действий сверхъестественных существ.

Те черты внешнего мира, которые больше всего привлекают внимание, были первыми, которые привлекли наблюдательную способность человечества. Среди них элементы топографии, очевидно, занимают первостепенное место, включая, как и они, наиболее частые и впечатляющие проявления тех природных факторов, посредством которых поверхность суши постоянно видоизменяется. Было невозможно, чтобы после того, как люди начали наблюдать и связывать следствия с причинами, они воздерживались от отнесения результирующих изменений ландшафта к действию природных процессов, которые были замечены или предположительно вызвали их. Они были вынуждены проследить эту связь даже в то время, когда их религиозные убеждения или суеверия почти не пострадали. Выводы, к которым таким образом приходили люди, иногда были далеки от правильности, но поскольку они заменяли сверхъестественные причины естественными, они, несомненно, знаменовали собой значительный шаг вперед в интеллектуальном развитии человека.

С этого времени влияние пейзажа на человеческое воображение пошло другим путем. Боги были свергнуты, и невидимые духи природы больше не находили поклонников; но было невозможно, чтобы природные особенности, породившие первобытные верования, перестали оказывать мощное влияние на умы людей. Это влияние менялось по степени и характеру от поколения к поколению, как мы можем видеть, сравнивая его место в литературе последовательных периодов. Вероятно, никогда еще он не был таким мощным, как в наши дни.

Полное обсуждение этой обширной темы потребовало бы гораздо больше места, чем может быть отведено ей здесь. Поэтому я предлагаю выделить только две его части: одну с начала, а другую с конца его исторического развития. Я попытаюсь показать, во-первых, на примитивных мифах и легендах, каким было самое раннее и наиболее очевидное воздействие выдающихся элементов топографии на воображение, и, во-вторых, каким это воздействие является или должно быть сейчас в условиях современной науки и всеобщего образования.

Мифология Древней Греции дает множество иллюстраций того, как физические аспекты страны повлияли своим характером на религиозные верования и суеверия народа. Поверхность этой страны почти повсюду неровная, переходящая в группы голых скалистых холмов и в цепи высоких гор, которые разделяют и огораживают изолированные равнины и долины. Климат включает в себя всю мягкость средиземноморских берегов вместе с круглогодичными снегами и морозами Олимпа, с одной стороны, и почти субтропической жарой низменностей Аттики - с другой. Облака и дожди, обрушившиеся на горные склоны, покрыли их густыми лесами, а на равнинах образовалась плодородная почва, которая возделывалась еще до зарождения истории. Таким образом, в то время как пышная растительность придает красоту нижним районам, голые скалы и гребни всегда рядом. Мягкое и суровое в природе, успокаивающее и отталкивающее, соседствуют друг с другом. Праздность, порожденная плодородной почвой и солнечным климатом, усиливается близостью к суровому миру гор - обители грозных туч, бурь и землетрясений. На заре человечества физические особенности такой страны не могли не оказывать мощного воздействия на воображение тех, кто жил среди них, вызывая видения изящества и красоты и в то же время придавая этим видениям разнообразие и энергию, которые вряд ли были бы развиты у обитателей однообразных равнин. Естественное влияние пейзажа и климата, подобного греческому, на воображение народа, наделенного значительной

долей поэтических способностей, никогда не было выражено более убедительно и изящно, чем нашим собственным Вордсвортом в хорошо известном отрывке из четвертой книги его *Экспедиции*.

В настоящем исследовании нас интересует не столько источник ранних эллинских мифов, сколько форма, в которой они дошли до нас. Возникли ли они в Греции или, будучи привезены из какой-то другой страны, обрели там свою окончательную форму, имеет меньшее значение, чем то реальное обличье, в котором мы находим их в самой ранней греческой литературе. Я думаю, не может быть никаких сомнений в том, что поразительной топографии Фессалии они в значительной степени обязаны тем одеянием, в котором они появляются в поэмах Гомера и Гесиода. Мы можем распознать среди них некоторые из самых ранних зафиксированных попыток человеческого воображения интерпретировать аспекты природы, и эти аспекты безошибочно были такими, какими они проявлялись в этой конкретной части древнего мира.

Широкая Фессалийская равнина, самая большая низменность в Греции, лежит на меловых и третичных породах, которые в нижних частях региона перекрыты ровным слоем аллювиальной почвы. Вокруг этой равнины простирается пояс высоких и внушительных гор, сложенных в основном твердыми кристаллическими сланцами и известняками. На севере скалы и заснеженные гребни Олимпа возвышаются высоко и обнаженно над густыми лесами, покрывающими их склоны. На востоке, над узкой пропастью Темпе, через которую дренаж большого внутреннего бассейна сбегает к морю, серый пик Осса образует северную оконечность длинной цепи высот, которые дальше на юг переходят в хребет Пелион. Вдоль южного края равнины еще один огромный горный барьер тянется на восток от горы Пинд через высокую цепь Отрис к морю.

Ни в одной другой части Греции нет такого разнообразия рельефа и климата, какое можно найти в регионе, окруженном горами. Умиротворяющая красота и стихийное плодородие равнины создают впечатляющий контраст с бесплодной неровностью окружающих возвышенностей. Высоко над садами, лугами и кукурузными полями резко очерченные стены и вершины из белого известняка поднимаются из густого леса в чистый верхний воздух. Нет недостатка и в свидетельствах о тех катастрофах, которые время от времени сотрясают горный регион. У подножия голых утесов и вниз по каменистым склонам лежат огромные каменные блоки, которые непогода оторвала от обрывов наверху. И, несомненно, с незапамятных времен обитатели этих склонов были знакомы с грохотом и суматохой оползня, а также с опустошением, причиняемым им лесам и полям. Вдоль горных хребтов тоже постоянно собираются тучи, и грозы постоянно повторяются. Молнии Олимпа видны с Офриса, и для жителей промежуточной равнины непрекращающиеся раскаты и эхо с северного и южного хребтов вполне могли бы звучать как крики взаимного неповиновения с двух линий высокого вала, как это происходит в более северном климате

- Отвечает Джура из своей туманной пелены

Обратно в радостные Альпы, которые громко взывают к ней".

Если к этим ежедневным или часто повторяющимся метеорологическим явлениям мы добавим ужасы случайных землетрясений, которые поражают большинство горных стран и, как известно, сотрясали различные части Греции в исторические времена, мы поймем, насколько благоприятными должны были быть условия окружающей среды для возбуждения воображения

впечатлительных людей. Независимо от того, возникли ли ранние эллинские мифы в Элладе или пришли откуда-то еще, они вряд ли могли в конце концов не выдать влияния обстановки, в которой они передавались из поколения в поколение. Заснеженные вершины Олимпа, безмятежно возвышающиеся над плывущими облаками в спокойном, ясном, голубом небе, естественно, стали считаться подходящей обителью богов, правивших миром. Ассоциация этой горной вершины с обиталищем бессмертных, впервые возникающая в воображении первых поселенцев в Фессалии, распространилась за пределы эллинского мира. Повсюду слово "Олимп" стало синонимом самих небес.

В мифе о богах и титанах, переданном в ранней греческой поэзии, особенно заметно влияние фессалийской топографии. Два противоположных горных хребта Олимп и Офрис стали соответственно опорными пунктами противоборствующих воинств. Конвульсии той десятилетней борьбы, вызванные или нет изломанными чертами почвы и столкновениями стихий, несомненно, придали им поэтическую окраску. Расколотые скалы, беспорядочно нагроможденные одна на другую, усеянные камнями склоны, деревья, вырванные с корнем оползнями, раскаты грома, раздающиеся с окутанных туманом горных цепей, кажется, все еще рассказывают о той первобытной вере, согласно которой титаны изображались как неистово стремящиеся взобраться на вершины Олимпа, насыпав Оссу на Пелионе, швыряя огромные камни и деревья в потемневший воздух и отвечая на удары молнии Зевса яростными раскатами из облаков своей величественной цитадели. В великолепном описании Гесиода за всей сверхъестественной суматохой мы улавливаем, так сказать, шум дикой бури среди фессалийских холмов с добавлением таких ужасов, которые могли бы возникнуть в воображении поэта из воспоминаний или преданий о прежних землетрясениях или извержениях вулканов.

Еще долгое время после возникновения первобытной мифологии наиболее поразительные черты этой страны продолжали привлекать воображение эллинов и увековечивать доблесть богов и героев, вплоть до поколений людей, среди которых вера в эти легенды уже начинала тускнеть. В качестве иллюстрации этого влияния можно привести узкое ущелье Темпе. Расселина между пропастями Олимп и Осса, служащая единственным выходом для осушения широкой Фессалийской равнины, эта пропасть, должно быть, привлекла внимание самых первых поселенцев, и, несомненно, на протяжении многих веков оставалась одной из самых известных долин Старого Света. Контраст между обширной ровной равниной, по которой протекает река Пеней и ее притоки, и узким ущельем, по которому вытекают скопившиеся воды; кажущийся непреодолимым барьер, вставший поперек течения ручья; необычный и неожиданный овраг, по которому дренажные воды уходят в море; голые, покрытые трещинами стены из белого известняка по обе стороны узкого прохода, даже сейчас производят сильное впечатление на наблюдательного современного путешественника.

Эти поразительные черты не могли не поразить воображение древнего грека. С давних времен было признано, что Фессалийская равнина когда-то была покрыта водным покровом, оставшиеся участки которого образовали два значительных озера. Если бы не был открыт проход для стока дренажа через горный барьер, равнина осталась бы затопленной. Прорыв пропасти, через которую сдерживаемым водам было позволено стекать в море и, таким образом, обнажать столь обширную территорию богатой земли для заселения человеком, рассматривался как дело рук некоей благожелательной силы и, естественно, стал ассоциироваться с именем Посейдона, Бога моря.^[8] В более поздние времена, когда деяния

богов и героев начали путать друг с другом, сверхъестественный характер долины Темпе все еще признавался; но открытие расселины со временем было передано Гераклу, который, прорезав впадину поперек хребта, позволил стоячим водам внутренних районов стекать в море.[9]

Выдающиеся холмы и скалы в других частях Греции породили легенды или стали локальными сюжетами мифов, дошедших из более древних времен, а иногда, возможно, и из другого места рождения. Таким образом, холм Ликабет, столь живописно возвышающийся на северо-востоке Афин, представлял живому воображению древних афинян свидетельство доблести их богини-покровительницы. Когда Афина, как гласит легенда, основывала свое государство и хотела укрепить город, она отправилась в Паллену, демос, лежащий к северо-востоку, и раздобыла там большой холм, который намеревалась воздвигнуть в качестве оплота перед Акрополем, но на обратном пути, услышав от вороны о рождении Эрихтония, она уронила холм, который с тех пор остается на том же месте. Легенды такого рода, но различающиеся по одежде в зависимости от местной топографии и национального темперамента, можно встретить по всему миру.

Для ранних греков Запад был краем чудес. Он лежал на самых дальних границах известного мира, где солнце опускалось под землю и где Атлас поддерживал небесный свод. Постепенно, по мере того как дух колонизации влек людей в этом направлении, западные чудеса первых путешественников поблекли перед более точным знанием берегов Средиземного моря. Но легенды, которые они породили, остались в популярной мифологии и послужили сюжетами для хронистов и поэтов.

Таким образом, два необычных скальных массива, в которые у Гибралтара и Сеуты обрываются европейский и Африканский континенты соответственно и которые образуют по обе стороны от разделяющего их пролива шириной всего около семнадцати миль, своего рода ворота в обширный средиземноморский бассейн, естественно, привлекали внимание первых мореплавателей к этим далеким водам и занимали видное место в рассказах путешественников с далекого Запада. Они сыграли свою роль в мифах, став "Геркулесовыми столпами", которые были воздвигнуты этим легендарным исследователем и странствующим рыцарем как вечное свидетельство его трудов и конечного предела его странствий. Подробности этой истории разнятся. Некоторые рассказчики изображали героя как человека, сузившего и обмелевшего пролив и построившего свои колонны с двух сторон, чтобы не дать огромным чудовищам внешнего океана проникнуть в Средиземное море. Другие считали, что он действительно раскопал сам пролив и, разделив таким образом Европу и Африку, ранее соединенные вместе, позволил водам океана и водам внутреннего моря смешаться.[10]

В горной стране, где потоки, вздувшиеся от внезапных или сильных дождей, уносят много мусора в долины и равнины, произведенные таким образом значительные изменения рельефа поражают воображение и остаются в памяти жителей. В Греции мифы, сложившиеся вокруг Ахелоя — самой большой и знаменитой реки в стране, — вероятно, возникли, как показал Страбон, из-за изменчивого течения самого потока. Истории о речном божестве, принимающем облик быка и змеи, о его поединках с Геркулесом и потере своего рога, очевидно, являются лишь олицетворениями быстрого потока, безудержно несущегося со своей гористой родины и извивающегося извилистыми изгибами по равнине; то усыпая луга гравием, то сдерживаемого трудоемким возведением насыпей, а то вырывающегося снова, чтобы возобновить свое

прежнее своеенравное течение.^[11] Река до сих пор сохраняет характер, который породил ее древние легенды. Сейчас она называется Аспропотамо, или белая река, из-за обилия белого ила, взвешенного в ее воде и лежащего на ее дне. В то время как зимой, подпитываемая дождями и тающими снегами далекого Пинда, она часто заполняет свое русло от берега до берега, летом она сжимается в несколько меньших ручьев, которые извиваются в широком усыпанном гравием русле.

В мифах, возникших вокруг других рек Древней Греции, мы можем распознать аналогичные ранние попытки объяснить поразительные особенности местной топографии. Когда, например, по легенде, Геракл перекрыл реку Кефисс и затопил и уничтожил страну вокруг Орхомена в Беотии,^[12] мы, несомненно, можем узнать традиционную запись о каком-то доисторическом наводнении, возможно, аномальном подъеме уровня озера Копайс, в результате чего был разрушен большой участок земли. затоплено; возможно, даже предпринята попытка объяснить происхождение самого озера.

Но была одна физическая особенность, которая, должно быть, больше, чем любая другая, поразила воображение жителей средиземноморских берегов; и это были вулканические явления, столь характерные для великой впадины между Европой и Африкой. Среди островов Эгейского моря некоторые постоянно дымились; другие сохранили на своих покрытых золой конусах и пепельных склонах следы незатухших подземных пожаров. Время от времени вспыхивали настоящие извержения, сопровождаемые конвульсиями и ужасом. Из геологических данных мы знаем, что один из самых сильных вулканических взрывов, затронувших Средиземноморский бассейн, произошел там, где сейчас находится остров Санторин, после того, как первоначальное место было заселено цивилизованным народом.^[13] На этом месте стояла коническая вулканическая гора — восточный Везувий или Этна, но в какую-то доисторическую эпоху ее подняло в воздух, как это произошло на Кракатау в августе 1883 года, при этом остались только части основания конуса, образующие нынешнее полукруглое кольцо островов. Произошла ли эта грандиозная катастрофа после того, как эллинская раса появилась в Эгейском регионе, точно не установлено. Но традиция этого, возможно, сохранилась в округе вплоть до того времени, когда примерно за двести лет до нашей эры из моря в центре этой группы островов поднялся новый вулкан. Еще одно заметное извержение произошло в 46 году до н.э. Даже в наши дни это древнее жерло проявило возобновленную активность, из середины поглощенного кратера произошли новые извержения, и там постепенно поднимается еще один центральный вулканический конус.

Греки, таким образом, привыкшие к вулканическим явлениям на своих островах, были готовы принять рассказы, принесенные к ним с далекого Запада, о гораздо более колоссальных вулканах и более гигантских и непрерывных извержениях. Подобно рассказам о других физических явлениях, привезенных из этого далекого и полумифического региона, рассказы о вулканах, без сомнения, поначалу были более или менее преувеличены. Отважные путешественники, которые, доплывая до Сицилии и Эолийских островов, видели величественный заснеженный конус Этны, более высокий, чем горы Эллады, но все же испускающий дым днем и отблески огня ночью; которые постоянно наблюдали извержение вулкана Стромболи; которые случайно видели землю, содрогающуюся от землетрясений, воздух, потемневший от вулканической пыли, море, покрытое плавающей золой, и которые только с большим усилием могли направить свои суда в открытую воду, унесут с собой на восток такие ужасные рассказы, которые не оставят их равнодушными. подтвердить и усилить

популярную веру в национальную мифологию и, возможно, даже предложить новые мифы или новые версии тех, которые уже существуют. Большой размер и мощь вулканов, как правило, создавали впечатление, что другие характеристики региона были столь же преувеличены. Соответственно, во времена Гомера считалось, что Сицилия была родиной гигантской расы пастухов — циклопов.

Очевидно, как возникла легенда о сторуком гиганте Тифусе, или Энцеладе, который, по преданию, был погребен под областью между Этной и Флегрейскими полями. Извержение вулкана навело народное воображение, которое так любило олицетворять силы природы, на мысль о том, что это задыхающееся чудовище находится в плену. Подземные толчки, столь постоянно сотрясавшие острова, были его дрожью, когда он лежал на своей беспокойной, горячей постели, а землетрясения, которые время от времени сотрясали регион, отмечали, как он время от времени пытался изменить свое положение там.

По мере того как общение с Западом делало вулканические явления этого региона более знакомыми, мифологическая интерпретация претерпевала постепенные изменения. С одной стороны, было замечено, что извержения Этны, иногда достаточно катастрофические, когда они происходили, происходили с нерегулярными и часто широко разделенными интервалами. С другой стороны, было замечено, что на Эолийских островах, лежащих к северу, в пределах видимости сицилийского вулкана, подземные грохоты и взрывы были обычным явлением. Циклопы более древних времен, которые больше не существовали на поверхности, были перенесены в народном воображении в подземные регионы как сподвижники Гефеста или Вулкана. Непрекращающаяся суматоха под поверхностью наводила на мысль о подземной мастерской, где эти существа ковали молнии Юпитера и изготавливали оружие и приспособления для других богов и героев. Соответственно, по древнему миру постепенно распространилось поверье, что бог огня обитал под Сицилией и соседними островами.

Кроме того, обильные выбросы пара как во время затишья, так и в активную фазу вулканического извержения наводили на мысль, что каким-то образом они были вызваны ветром, заключенным в недрах земли, и привели к возникновению мифа, в котором бог ветров жил в тех же подземных пещерах.

Мне часто приходило в голову, что одно явление, связывающее метеорологические условия атмосферы с вулканической активностью Эолийских островов, которое должно было рано привлечь внимание, вполне вероятно, повлияло на мифологические верования в этой части Средиземноморского бассейна. Говорят, что, хотя Стромболи постоянно находится в состоянии извержения, он особенно активен при низком атмосферном давлении. Его облака пара и выбросы камней наиболее заметны до или во время штормовой погоды и, следовательно, более заметны зимой и весной, чем летом и осенью. Со времен Полибия и Страбона рыбаки региона считали облачную шапку этого вулканического конуса надежным признаком ожидаемой погоды.

Во времена римской Империи этот рост подземного ажиотажа в начале года, по-видимому, получил сверхъестественное толкование. Это рассматривалось как свидетельство того, что в то время Вулкан и его Циклопы были особенно заняты над своими печами, выковывая молнии, которые Отец Богов и людей должен был использовать следующим летом. Так, Гораций, радостно перечисляя своему другу Л. Секстию признаки того, что зима уступает место весне — исчезновение льда и изморози, приход благоухающего западного ветра, выпуск скота из стойл

и фермера от очага, приход богини любви и танцы нимф и граций под яркой луной, - добавляет, что сейчас самое время

"Когда огненный Вулкан загорится заново"

"Пылающая кузница циклопов".^[14]

Задолго до того, как люди перестали молчаливо принимать эти басни, они начали отвергаться более вдумчивыми людьми в обществе. Там постепенно росла вера в устоявшуюся и непрерывную последовательность природы.^[15] Среди схем, которые были разработаны для объяснения старых мифов или приведения их в соответствие с расширяющимся опытом более поздних эпох, мы можем обнаружить зарю научного духа. Наблюдательные люди теперь могли признать, что то, что их деды рассматривали как свидетельство действия сверхъестественных сил, вполне могло быть вызвано естественными и знакомыми процессами изменений. Ранние географы дают нам несколько интересных иллюстраций роста этого натурализма. Так, Геродот в своем превосходном описании физической географии Фессалии воспользовался случаем, как, естественно, сделал бы человек его благоговейного духа, упомянуть популярное поверье о том, что впечатляющее ущелье Темпе было разорвано ударом трезубца Посейдона. Он признает правдоподобность такого объяснения, но сразу же переходит к изложению своего мнения о том, что образование этого ущелья не было аномальным проявлением божественной силы, а должно было рассматриваться как пример обычной мировой системы. "Тот, кто верит, - говорит он, - что Посейдон вызывает землетрясения и разломы в земле, узнает дело его рук в долине Темпе. Мне, конечно, показалось совершенно очевидным, что горы там были разрушены землетрясением".^[16]

Возвращаясь примерно на четыре столетия позже, мы обнаруживаем, что у Страбона, хотя все намеки на сверхъестественное исчезли, формирование топографии естественными причинами описано с такой уверенностью, как если бы события были подтверждены документальными свидетельствами. "Когда нынешняя Темпейская пропасть, - замечает он, - открылась в результате землетрясения и Осса была оторвана от Олимпа, Пеней вытек через этот проход в море и тем самым осушил внутреннюю часть страны".^[17] Он также говорит о двух озерах Нессонис и Бебейс как об остатках большого водного слоя, который первоначально покрывал низменности Фессалии.

Мифы и легенды тевтонских рас служат множеством иллюстраций примитивных попыток объяснить некоторые из наиболее поразительных внешних явлений природы. Сравнивая эти интерпретации с интерпретациями греков, мы не можем не заметить влияния различных пейзажей и климата, в которых они родились. Жители запада Скандинавии проводили свою жизнь в тени высоких, суровых фьельдов, увенчанных обширными снежными равнинами. Они были знакомы с блеском ледников, грохотом ледопадов, шумом лавин. Облака и туман окутывали их неделями. Проливные дожди с широкой Атлантики увеличили их потоки и водопады. Из темных лесов поднимались голые скалы бесконечных фантастических и наводящих на размышления форм. Долины были усеяны глыбами всевозможных размеров, оторванными от скал наверху. Насыпи земли и камней, похожие на огромные могилы, покрывали нижние земли, на которые их сбросили старые ледники и ледяные щиты. Это был труднодоступный регион, по которому было трудно пройти, суровый и неприступный с виду, изобилующий гигантскими, фантастическими и неотесанными чертами, в то время как

суровость его рельефа лишь в малой степени смягчалась той атмосферной мягкостью, которая иногда прикрывает скалистую наготу более солнечных краев.

Вдали от великих горных массивов Норвегии, хотя топография была уменьшена в размерах, было много схожих черт, способных пробудить подобные фантазии в умах тех, кто жил среди них. Группы холмов, поднимающиеся над великой германской равниной, такие как Гарц и отдельно стоящие высоты центральной Шотландии, хотя и гораздо менее внушительные, чем скандинавские фьельды, тем не менее изобилуют живописными деталями. По бокам их утесов, особенно в узких долинах, по которым они пересекаются, возвышаются одна над другой скалы и остроконечные вершины странных и часто имитирующих их форм. Одиночные валуны, в отличие от других скал вокруг, разбросаны по холмам и далеко разбросаны по равнинам. Зеленые, поросшие травой холмы, похожие на гигантские земляные валы, или группы могильных курганов, бросаются в глаза на голых вересковых пустошах. И когда к этим необычным природным особенностям добавляется удивительно впечатляющее влияние облаков, туманов и других метеорологических условий, характеризующих переменчивый климат западной Европы, мы сталкиваемся с таким сочетанием действенных причин, которое вполне могло бы стимулировать воображение людей с богатым воображением и могло бы вызвать у членов великой тевтонской семьи чувства и суеверия, не менее характерные для древней Греции.

Величие и суровость пейзажей этих стран западной и северной Европы, а также частая суровость климата достоверно отражены в распространенных тевтонских мифах и суевериях. Тор и его молоток нашли подходящий дом среди скандинавских гор и фьордов. Там также находилось подходящее пристанище ледяных великанов. Раса великанов с их любовью к камням и утесам, которым тевтонские расы приписывали такое большое влияние на изменение внешних аспектов природы, могла иметь свою исконную обитель среди скал и ущелий северо-запада, но они легко натурализовались среди менее пересеченных районов северной Германии и Британии. Карлики, тролли, феи и жители холмов, которые, независимо от того, следует их рассматривать как представителей небольшой человеческой популяции, первоначально населявшей эти регионы, как считалось, обитали под землей и в пещерах, и которые, как считалось, сыграли определенную, хотя и второстепенную роль в изменении поверхности земли, находили подходящие пристанища везде, где обосновывались германцы. Олицетворение природных сил и эффекты, производимые сверхъестественными существами, которые так рисуются воображению, несомненно, имеют заметное семейное сходство по всей западной и северо-западной Европе.

Более того, есть одна черта, отличающая мифы и легенды этих северных земель, — мрачный юмор, который так часто озаряет их. Гротескные очертания многих скалистых склонов, где в выступающих вершинах голых скал активное воображение видит формы людей и животных в бесконечных причудливых повторениях, возможно, иногда наводили на мысль об особой форме того нелепого, что фигурирует в популярной легенде. Но природный инстинкт юмора, который видел физические черты в комичном свете и придавал всему лику природы игривый человеческий интерес, был отчетливо тевтонской чертой.

Здесь должно быть достаточно нескольких примеров из обширной коллекции, которую можно было бы собрать. Некоторые из наиболее необычных черт ландшафтов северо-запада Европы

являются результатом деятельности ледяных покровов, глетчеров и айсбергов того сравнительно позднего геологического периода, которому дано название Ледникового периода. Насаженные друг на друга валуны, стоящие у края утесов или разбросанные по склонам и вершинам холмов, повсюду наводили на мысль о действии сверхъестественных сил. В некоторых районах на них смотрели как на ракеты, запущенные гигантами, которые сражались друг с другом. В других странах они считались работой великанш, или "старых жен", как их называли в Шотландии, которые, чтобы продемонстрировать свою доблесть, перевозили каменные глыбы величиной с холмы из одной части страны в другую.

Эта способность таких сверхъестественных существ переносить огромные тяжести из камня или земли дала объяснение многим островам и насыпям вдоль приморских частей Британии и стран, граничащих с Балтийским морем. Эйлса-Крейг, которая так живописно возвышается посреди залива Ферт-оф-Клайд, была делом рук карлайла, который с какой-то не совсем ясной целью взялся перенести огромный холм из Шотландии в Ирландию. Не успела она пройти и половины пути, как завязки ее фартука порвались, и скала упала в море, откуда с тех пор выступает как хорошо известный остров. В подтверждение легенды указывается впадина среди холмов Каррик как место, откуда была извлечена каменная масса.

На балтийских побережьях рассказывают много похожих историй. Таким образом, остров Хвен был оставлен там, где он стоит, великаншей Хвенильд, которая пожелала перенести несколько кусочков Зеландии на юг Швеции. Секс, по-видимому, мало что значил в характере или объеме выполняемой работы, поскольку ведьмы и колдуны, великаны и великанши были одинаково популярны и одинаково могущественны. Могучий великан с острова Рюген, раздосадованный тем, что, поскольку его дом стоял на острове, ему всегда приходилось переходить его вброд, когда он хотел перебраться в Померанию, решил проложить дамбу для своего большего удобства. Итак, набив свой фартук землей, он приступил к выполнению своей цели, но вскоре под тяжестью его ноши в фартуке образовалась дыра, и оттуда высыпалось такое количество земли, что образовались девять холмов Рамбина. Однако, заделав яму, он продолжал до тех пор, пока не образовалась еще одна большая трещина, из которой на землю сыпалось достаточно земли, чтобы образовались тринадцать других маленьких холмов, которые сейчас появляются в этом районе. Но в конце концов ему удалось добраться до моря, и на фартуке осталось ровно столько земли, чтобы обогнуть мыс Просниц-Хук и полуостров Дригге. Однако все еще оставался узкий проход между Померанией и Рюгеном, через который у него не осталось материала для наведения моста, и поэтому в приступе ярости и досады он упал замертво, и его начинание все еще остается незавершенным.^[18] Геолог, изучавший необычные формы и распределение "ледникового дрейфа", может лучше всего оценить эту и подобные попытки объяснить формы и группировку этих все еще загадочных холмов и гряд.

Прогресс христианства искоренил языческих богов и великанов, но не смог уничтожить инстинктивную тягу к поразительным физическим чертам сверхъестественного происхождения. Это сохранившееся популярное требование, следовательно, привело к постепенной модификации старых легенд. В католических странах доблестные деяния нередко передавались в руки Девы Марии или святых. Так, в Сенфоре, в регионе Шаранта, огромный камень, лежащий у реки Ней, как говорят, отмечает место, где Пресвятая Дева уронила из своего фартука один из четырех столбов, которые она несла через реку. В Британии, и особенно в Шотландии, дьявол христианской веры, по-видимому, в значительной степени вытеснил чернокнижников и карлайлов более ранних верований или, по крайней мере, действовал в

союзе с ними в качестве их вождя. По всей стране "чаши для пунша дьявола", "котлы дьявола", "мосты дьявола" и другие названия указывают на то, что его мастерство использовалось для объяснения природных особенностей, которые в те дни считались требующими для своего производства чего-то большего, чем обычные средства.

Эти популярные попытки объяснить физические явления, которые с самых ранних дней существования человечества наиболее сильно взывали к воображению, дольше всего сохранялись в более суровых и отдаленных регионах, отчасти, без сомнения, потому, что эти регионы лежали дальше всего от основного поступательного потока человеческого прогресса, но отчасти также и потому, что именно там находятся наиболее впечатляющие топографические особенности. Естественное влияние горных пейзажей на ум, вероятно, внушает благоговейный трепет и угнетает. Все мы помним красноречивый язык, которым мистер Рескин описывает то, что он называет "горным мраком". Человек ощущает свою ничтожность лицом к лицу с могущественными стихийными силами, которые нашли там свое пристанище. Даже столь близкие к нашему времени, как последние десятилетия восемнадцатого века, культурные люди едва ли могли найти достаточно сильный язык, чтобы описать ужасы того отталкивающего горного мира, в который они отваживались с некоторыми опасениями и из которого бежали с нескрываемым удовлетворением. После того как мы сделали все возможное для физических неудобств, неотделимых от таких путешествий в то время, когда не было построено ни удобных дорог, ни приличных гостиниц, становится ясно, что горный пейзаж не только не обладал очарованием для умных и наблюдательных людей, но и вызывал у них настоящее отвращение. Только в девятнадцатом веке эти пейзажи вошли в моду среди обычных туристов. Только в течение последних двух-трех поколений горы начали ежегодно привлекать гораздо большую группу благодарных паломников, чем когда-либо, совершавших то, что раньше называлось "гранд-туром". Этой счастливой переменой мы во многом обязаны альпийским восхождениям и замечательным описаниям знаменитого Де Соссюра на Континенте, а также поэзии Скотта и Вордсворта в этой стране.

Интересно узнать, как после того, как народные чувства были столь полностью преобразованы, горные пейзажи теперь воздействуют на воображение культурных людей, которые посещают их, движимые либо простой любовью к переменам, либо той навязчивой страстью, которую может почувствовать и оценить только истинный любитель гор. Даже в полностью изменившихся условиях современных путешествий и общего образования мы можем обнаружить проявление той же врожденной тяги к какому-то объяснению наиболее характерных особенностей горного ландшафта, которое удовлетворит воображение. Сверхъестественное в таких вопросах давно отброшено. Даже самый необразованный путешественник потребовал бы, чтобы его место заняли научные наблюдения и умозаключения. Но вера в естественное происхождение всех особенностей земли росла быстрее, чем способность науки направлять ее. Нигде длительное влияние пейзажа на воображение не проявляется так ярко, как в смутных пробных попытках массового сознания применить то, что оно считает научным методом, к объяснению этих наиболее впечатляющих элементов топографии. Были созданы и безоговорочно приняты самые грубые ошибочные представления, которые, хотя и предполагаются основанными на наблюдении за природой, на самом деле едва ли менее противоестественны, чем легенды более древних времен. Тем не менее, они получили широкое признание среди населения, потому что в то же время удовлетворяют потребности воображения.

Для геолога, в обязанности которого входит исследовать эти вопросы в спокойном сухом свете науки, нет задачи более утомительной, чем бороться с этими популярными предвзятыми мнениями и опровергать их, а также обеспечить честный, разумный обзор фактических свидетельств факта, на которых только и может быть основано твердое суждение обо всем предмете. Дело не в том, что доказательства трудно собрать или их трудно понять. Но поразительная топография все еще так живо привлекает воображение, так укоренилась привычка связывать каждый выдающийся результат с действием какой-нибудь колоссальной причины и выбирать таким образом то, что считается самым простым и грандиозным решением проблемы, что люди вряд ли станут слушать какое-либо трезвое изложение фактов. Они отказываются верить, что интерпретация поверхности Земли, как и интерпретация движения ее планет, является физическим вопросом, о котором нельзя догадаться или решить *априори*, но на который необходимо ответить, обратившись к доказательствам, предоставленным самой Природой.

В этом антагонизме геологи, без сомнения, виноваты главным образом сами. В то время как рост любви к природным пейзажам, и особенно к тем, что являются возвышенными и неровными, происходил поздно и медленно, желание установить происхождение и историю различных неровностей поверхности, от которых в значительной степени зависит очарование пейзажа, и путем тщательного изучения связать эти неровности с действием различных природных факторов, которые их породили, проявилось еще позже и медленнее. На протяжении нескольких поколений люди исследовали скалы, лежащие у них под ногами, и путем кропотливых и терпеливых усилий расшифровали удивительную историю органических и неорганических изменений, свидетельством которых являются эти скалы, прежде чем всерьез взялись за изучение истории нынешней поверхности земли. И таким образом, то, что было одной из первых проблем, заинтересовавших человечество, стало одной из последних, привлечших внимание современной науки.

Эта медлительность развития, хотя и позволила многим неправильным представлениям вырасти в ранг пышных, сопровождалась одним компенсирующим преимуществом, поскольку различные области исследования, в которых решается сама проблема, добились быстрого прогресса в последние годы. Таким образом, мы находимся в гораздо лучшем положении для того, чтобы приступить к рассмотрению этого вопроса, чем поколение назад. И хотя до сих пор можно услышать, как человек серьезно излагает знакомые топографические особенности, как это сделал бы его дед, как будто за это время никакое вдумчивое изучение не привело к совершенно иной интерпретации, с этими популярными ошибками, которые проявляют такую живучесть, теперь можно бороться с помощью гораздо более широкого опыта и гораздо большего количества иллюстраций со всех уголков земного шара.

Различные элементы ландшафта кажутся обычному глазу такими простыми, так явно связанными друг с другом и часто такими четкими и резко очерченными, что вполне естественно рассматривать их как результат какой-то одной общей операции, которая привела к их особому возникновению; и там, где они включают резкие черты, такие как овраг или пропасть, все еще широко распространено мнение, что они в основном являются результатом действия какой-то внезапной мощной силы, такой как землетрясение или извержение вулкана. Существует общее и совершенно понятное нежелание допустить, чтобы этот пейзаж, который сейчас кажется таким цельным и взаимосвязанным во всех своих частях, не был результатом одной, вероятно, внезапной или насильственной причины. Однако самое простое объяснение

не всегда обязательно является правильным. В действительности проблемы, которые ставит перед нами существующая топография суши, какими бы увлекательными они ни были, с каждым днем становятся все более сложными и требуют использования всех ресурсов геологической науки. Их нельзя решить с помощью какого-либо приблизительного процесса. Они предполагают не только знакомство с недавними процессами в природе, но и обширные исследования истории прошлых геологических периодов. Поверхность каждой страны подобна палимпсесту, на который писали снова и снова в разные века. Как это стало тем, что есть, невозможно рассказать без особых терпеливых усилий. Но каждое усилие, которое позволяет нам лучше познакомиться с историей земли под нашими ногами и в то же время придает дополнительную изюминку нашему наслаждению пейзажем на поверхности, несомненно, стоит того, чтобы его приложить.

Эти замечания естественным образом подводят меня к заключительному разделу моей темы, в котором я предлагаю исследовать, насколько научные открытия повлияли на отношение пейзажа к воображению. Против ученых часто выдвигались обвинения в том, что прогресс науки явно враждебен развитию фантазии, и что некоторые из самых избранных областей литературы неизбежно должны все больше и больше игнорироваться по мере того, как жизнь и прогресс все более и более подпадают под влияние продолжающихся открытий и изобретений. Мы слышим эти жалобы, то в форме беспомощного и безнадёжного вопля, то в виде гневного и бессильного протеста. В том, что они сделаны добросовестно и часто являются выражением глубокого сожаления и тревожной озабоченности за будущее некоторых разделов нашей литературы, сомневаться не приходится, и в этой мере они заслуживают того, чтобы ученые относились к ним с искренним уважением и симпатией. Но действительно ли в прогрессе науки есть что-то такое, что препятствует развитию способности к воображению и наиболее полному расцвету поэзии? Проблемы жизни — истина и заблуждение, любовь и надежда, радость и печаль, тяжелый труд и покой, мир и война, болезни и смерть, здесь и после — всегда будут с нами. Со времен Гомера они вдохновляли сладкозвучных певцов каждого последующего поколения людей, и они по-прежнему будут главной темой для поэтов будущего. Что же касается внешнего мира, в котором мы живем, то чем больше мы узнаем о нем, тем более чудесным он кажется, и тем сильнее он вызывает ко всему высшему и лучшему внутри нас. И, в конце концов, как мало мы еще узнали! Как мала сумма всех наших знаний! По-прежнему и всегда должно быть правдой, что в присутствии Бесконечного "чем больше наш круг света, тем шире окружающий его мрак". Когда литератор жалуется, что мы свергли с престола старых богов, отбросили великанов и ведьм и воздвигли на их месте систему холодных и формальных законов, которые не могут вызвать энтузиазма и должны подавлять всякую поэзию, неужели он никогда не понимал, как истинный поэт может проникнуть, как это смог наш покойный Лауреат, через простые поверхностные формальности в более глубокий смысл вещей и может осознать и выразить его в форме языка, который взывает как к душе, так и к слуху, божественная гармония и прогрессивная эволюция, раскрыть которые является целью науки? Позвольте мне попросить такого критика хорошенько обдумать сонет Лоуэлла:

"Я не скорблю о том, что зрелое знание отнимает

Очарование, которое носила природа в моем детстве;

Ибо с этим прозрением приходит, день за днем,

Раньше было большее блаженство, чем чудо:

Настоящее не подрезает поэту крылья;

Чтобы завоевать тайну простого сердца вида

Раскрывает некоторый ключ к духовным вещам,

И спотыкающаяся догадка становится твердолобым искусством.

Я думаю, будет нетрудно показать, что, рассеивая популярные заблуждения, сложившиеся вокруг вопроса о происхождении пейзажа, наука поставила на их место ряд взглядов на природу, которые бесконечно больше привлекают воображение, чем все, что они вытесняют. Никким образом не уменьшая эффекта связи человека с ландшафтом, наука приподнимает завесу, скрывающую от нас прошлое, и в каждом регионе вызывает череду видений, которые своим контрастом с тем, что предстает взору сейчас, и своими собственными неожиданными чудесами приковывают наше внимание. Давно знакомые сцены озаряются "светом, которого никогда не было ни на суше, ни на море". Мы рассматриваем их так, словно над нами взмахивает волшебная палочка и каким-то странным наваждением прошлое и настоящее сливаются в одно целое.

Позвольте мне попытаться проиллюстрировать эти замечания тремя примерами, взятыми из обстановки каждого из трех королевств. Во-первых, я бы перенес читателя в воображении в уединенную долину на крайнем западе графства Донегол. Утренний свет сверкает бриллиантами в капельках росы, которые гроздьями падают на бент и вереск, и бросает радужный отблеск на каждую паутинку, которая пересекает наш путь, пока мы взбираемся по длинному неровному склону впереди. Вокруг голые унылые вересковые пустоши, слишком высокие и бесплодные для возделывания, по бокам и в ложбинах которых крестьяне добывают топливо. По мере подъема признаки человеческой деятельности становятся все реже и слабее. Лай деревенских собак и крики со школьной площадки больше не доносятся до наших ушей. И хотя мы таким образом удаляемся от живого мира сегодняшнего дня, кажется, что мы вступаем во все более тесное общение с прошлым. Вон там, всего в нескольких милях к северу, лежит глубокая лощина Глен—Колумбилл - это западное уединенное место, где, согласно преданию, святой Колумба, великий апостол шотландцев, в юности любил хоронить себя для медитации и молитвы. Полуразрушенный крест и каменная пирамида, к которой каждый благочестивый паломник добавляет камень, хранят память о нем в веках. Именно с ним и его отважными друзьями и учениками, а не с видами и звуками настоящего времени, мы чувствуем себя здесь в контакте. И когда высоко на этом голом склоне горы мы натываемся на разрушенные кельи, которые эти преданные люди построили своими руками из грубых камней гребня и в которые они поселили себя для тихого общения с Небесами, среди диких ветров и проливных дождей этих западных холмов, ореол человеческого мужества и самоотречения падает для нас на это уединение, чтобы усилить его одиночество и запустение.

Размышляя над этими воспоминаниями о прошлом, мы наконец оказываемся на вершине склона, почти в двух тысячах футов над уровнем моря, и обнаруживаем, что с этой высокой вершины, известной как Слив-Лиг, земля с другой стороны обрывается чередой обрывов в Атлантический океан, который простирается от далекого западного горизонта до самого основания скал у наших ног. По правде говоря, мы взбирались на гору, половина которой была срезана морем. Какая картина упадка здесь предстает! Мы выглядываем из-за края утесов, все

еще окутанных утренними тенями, и отмечаем, как пик, гребень и стена из кремнистого кварцита, светящиеся оранжевыми, желтыми и красными тонами, выступают из-за склона, подобно мускулам на конечностях скульптурного Геркулеса, как будто гора собрала всю свою силу и сплела свой каркас воедино, чтобы противостоять самым свирепым атакам стихии. Но посмотрите, как расколот каждый утес, как каждый выступающий контрфорс разломан и покрыт трещинами, как каждый выступ усыпан блоками, упавшими с голой стены над ним! Если мы отсоединим один из этих расшатанных блоков и приведем его в движение вниз, мы сможем наблюдать, как он погружается в пропасть, перепрыгивает со скалы на скалу, катится по осыпям мусора и не останавливается до тех пор, пока, если он уцелеет до сих пор, не врежется в волну внизу. То, что мы можем таким образом небрежно сделать за несколько мгновений, каждую зиму намеренно делается рукой Природы. Медленно, но непрестанно эта огромная морская дамба, охваченная атлантическим штормом, иссушенная морозом, пропитанная дождем, высушенная и побитая солнцем и ветром, разрушается под огнем безжалостной артиллерии Природы.

Пока что сцена такова, что для ее оценки не требуется особого знакомства с наукой. Литератор, который может самым пренебрежительным образом относиться к человеку науки, вполне может утверждать, что здесь они встречаются на общей почве и обладают равной способностью воспринимать и получать удовольствие. Ему также не возразят, если он заявит, что для наслаждения видом вдаль он также так же хорошо экипирован, как и другой. Его взгляд также может охватить всю великолепную панораму моря и суши, через широкий залив к холмам Майо, среди которых величественный конус Нефина возвышается подобно далекому Везувия; на юг к террасным высотам Слайго с их зелеными плоскогорьями и сверкающими утесами, обращенными к западному океану; на восток и север, над волнистым морем холмов, которые простираются через Донегол и снова на запад, к Атлантике. Что примечательного он может потребовать в таком пейзаже, чего ему, несведущему в науке, не хватает? Какое дополнительное удовольствие, какой более яркий свет наука может пролить на это?

В качестве ответа на эти вопросы позвольте мне попросить читателя, который до сих пор сопровождал меня, перевести взгляд с вида вдаль на то, что лежит у него под ногами на голой, каменистой, продуваемой всеми ветрами вершине Слив-Лиги. Никогда не забуду своего изумления и энтузиазма, когда вместе с некоторыми моими коллегами из Геологической службы я обнаружил, что лежащие там расколотые каменные плиты полны стволов ископаемых деревьев, принадлежащих к видам, которые в изобилии встречаются в песчаниках ниже наших запасов угля. Геолог сразу же оценит весь смысл этого открытия. Оно показало, что на вершине этой горы, примерно в двух тысячах футов над уровнем моря, лежит кусок, площадью всего в несколько акров, того раздела каменноугольных пород, который называется Жерновой песок, — образования, которое простирается на большом участке местности дальше на восток. Здесь, на северо-западе Ирландии, в самом сердце региона древних кристаллических сланцев и занимая самую высокую местность округа, лежали небольшие остатки, свидетельствующие о том, что слой мельничного песка когда-то простирался над этой отдаленной частью острова и, возможно, простирался гораздо дальше на запад по участкам, где сейчас протекает Атлантический океан. И поскольку за зернистостью жернова следуют показатели добычи угля, можно с полным основанием сделать следующий вывод, что ирландские угольные месторождения, ныне столь ограниченные по площади, когда-то простирались далеко и широко по холмам Донегола, откуда их с тех пор постепенно извлекли. Поистине, беды

Ирландии восходят к очень ранним временам, когда даже самый пламенный патриот не мог возложить вину на вторгшихся саксов.

Эта маленькая песчинка на вершине Слив-Лиги стоит как памятник расточительству, столь длительному и грандиозному, что его трудно себе представить. Это доказывает, что северо-запад Ирландии был погребен под слоем толщи во много сотен футов толщиной, и что дюйм за дюймом эта покрывающая его мантия из цельного камня стиралась, пока, наконец, не превратилась в всего лишь в несколько разрозненных участков, из которых самый западный - в Слив-Лиге. Более того, таким образом, демонстрируется, что нынешняя система холмов и долин не была частью первобытной архитектуры земли, а возникла после того, как верхняя оболочка каменноугольных пород начала удаляться. Какая чудесная серия картин предстает, таким образом, нашему воображению! Стоя на этой голой вершине горы, мы думаем о веках, представленных кварцитом этих скалистых обрывов внизу, затем о времени, когда регион лежал под водами, в которых каменноугольные джунгли распространились по большей части Ирландии. Мы пытаемся понять, как эти джунгли фут за футом погружались под воду, как на них насыпались песок и ил и как с течением веков эта затопленная территория снова поднялась на сушу. Но мы не можем сформировать никакого адекватного представления о том, сколько времени потребовалось для долгой череды последовавших изменений. Мы знаем только, что медленно и незаметно, под воздействием дождя, порывов ветра, расползания ледяных полей и волнения океана, образовались лощины и ущелья, холм за холмом возникали, словно формы из мраморной глыбы под рукой скульптора, что здесь были вырезаны овраги, а там оставлены скалы, пока, наконец, весь ландшафт не принял свои нынешние формы.

Мы еще раз смотрим вниз с обрыва, теперь освещенного заходящим солнцем, и, хотя повсюду на его разрушенной поверхности мы отмечаем, как...

"Природа смягчается и скрывается,

Занят исцеляющей рукой" —

покрывая голую скалу золотистым лишайником или пряча ее грубость под покровом богато окрашенных пятен от непогоды, мы, тем не менее, замечаем явные признаки постоянного и неизбежного разрушения; мы распознаем действие тех же сил, которые сформировали весь ландшафт, как вдаль, так и вблизи; и мы испытываем благоговейный трепет перед этим открытием непрерывности закона и мощи даже незамеченных действий природы, когда у них были неисчислимые века, чтобы выполнить назначенную работу.

Теперь я хотел бы перенести читателя в совершенно иную обстановку, чтобы мы могли вместе рассмотреть некоторые наиболее очевидные черты ландшафтов южного побережья Англии. На западной оконечности острова Уайт находится длинная меловая гряда, которая полностью пересекает остров, уходит в море и заканчивается хорошо известными белыми вершинами Иглз. С самой высокой части хребта, когда воздух чист, взгляд устремляется на юг, на обширное пространство открытого моря. На западе и севере водная ширь ограничена голубыми холмами Дорсетшира, белыми утесами залива Суонидж, а затем длинными низкими коричневыми высотами, увенчанными шпилями Борнмута и Крайстчерча. Направляясь на восток, мы замечаем, как горный хребет, на котором мы стоим, опускается во впадину Пресноводного ущелья, но снова поднимается на дальней стороне, а затем, уходя вглубь материка на несколько

миль, огибает его, образуя высоты Святой Екатерины высотой почти 800 футов, откуда он снова белыми утесами спускается к морю.

Летним полднем, когда свежий западный бриз окрашивает море в темно-лазурный цвет и слышен непрерывный рокот набегающих волн у подножия утесов, немногие уголки английского побережья предлагают больше достопримечательностей, чем этот. С края короткой зеленой полосы холма мел обрывается отвесной пропастью ослепительной белизны, которая хорошо контрастирует со смешанным синим и изумрудно-зеленым цветом моря внизу. Выступающие массивные контрфорсы, на которые падают все лучи солнечного света, отбрасывают нежную фиолетовую тень на ниши, в которые была нанесена меловая поверхность. По великому океанскому шоссе впереди проплывают суда всех размеров и оснащения, отправляющиеся в обратный путь или домой. Хотя наш насест над пропастью уединенный, мы все же чувствуем себя в пределах видимости и прикосновения к живому миру. По ту сторону залива мы видим дымы далеких деревень и городков, а также поля и перелески, разделяющие разбросанные деревушки. Чуть ниже, у северного подножия хребта, укрытый среди лесов, находится тот дом, который так дорог любителям английской литературы, где...

Сосновые рощи по обе стороны,

Чтобы преодолеть порыв зимы, встань,

А дальше - седой канал

Разбивает бурун о мел и песок.

Мемориалы прошлого также не стремятся подчеркнуть бесценное очарование старой памяти и традиций. Пух кое-где загрубел от "поросших травой курганов счастливых мертвецов". Шпили и башни деревенских церквей, разбросанные по ландшафту, по-прежнему, как и на протяжении веков, отмечают сердце каждого прихода и его тихое кладбище. Это типично английский пейзаж, полный того священного исторического интереса и той приглушенной, ненавязчивой красоты, где черты природы повсюду более или менее скрыты трудом человека, который составляет столь главный источник удовольствия в пейзажах Англии.

Здесь, конечно, наш литературный цензор может заявить, что для подножия науки не нашлось места. Что мы можем сделать, чтобы усилить очарование такого пейзажа; или что мы можем сделать, если вообще прикоснемся к нему, кроме как уменьшить это очарование? И снова я принимаю вызов, хотя, возможно, с несколько большей застенчивостью; не потому, что я думаю, что вклад науки здесь менее доступен или менее уместен, но потому, что я полностью разделяю ощущение, что сцена сама по себе и для обычного глаза, столь полная всего, что может доставить удовольствие, не нуждается в дополнении ни из какого источника.

Позвольте мне предположить, что мы находимся на крайней западной границе пуха, а перед нами Иглы. Наука доказала, что мел, образующий эти белые грани скал, полностью состоит из истлевших останков существ, которые собирались на морском дне за столетия до появления видов животных, живущих в наши дни. Губки, криноиды, кораллы, раковины, рыбы, рептилии смешивали свои останки с остатками мельчайших форм жизни, скопившихся на дне этого древнего океана. А теперь, превратившись в камень, ил с этого морского дна поднялся на сушу. "Длинные склоны лишенных кустарника холмов", которые на протяжении многих последующих

столетий оставались такими, какими мы их видим, изначально были частями морского дна и полностью построены из остатков мертвых организмов.

Но это еще не все. Взгляните на один из тех благородных скальных утесов, которые вздымаются из беспокойных бурунов, и обратите внимание на параллельные линии темных кремней, которые, словно прочерченные карандашом, такими изящными изгибами тянутся от основания утеса к гребню. Как на контрфорсе, так и в углублении, от мыса к мысу, независимо от того, насколько неровно нанесен рисунок мелом, можно следовать этим параллельным линиям. Столь заметная черта в архитектуре обрывов не могла ускользнуть от внимания самого случайного посетителя, но он лишь смутно восхищается ею, пока геология не подсказывает ему, что эти темные линии обозначают последовательные этажи древнего морского дна, которые накладывались друг на друга по мере того, как поколение за поколением морские существа оставляли на дне свои крошачьи останки. Но теперь они загнуты вверх и поставлены дыбом, как книги на полках библиотеки. И таким образом мы узнаем, что не только это древнее морское дно превратилось в сушу, но и его слои затвердевшего ила были наклонены вертикально, и что именно истертые концы этих поднятых слоев образуют длинные гребни холмов.

Но наука далее сообщает нам, что за скалистым краем, на котором мы стоим, когда-то простиралась более обширная земля, которая давно исчезла. Далеко за Ла-Маншем когда-то простирались меловые холмы с их волнистыми вершинами, гладкими травянистыми склонами, глубокими холмами и тихими берегами. Эта исчезнувшая земля тянулась на юг, пока не уперлась в гряду белых пропастей. Дождь, выпавший на ее поверхность, собрался в реку, которая текла на север через Пресноводную щель в Солент. Как ни странно, на вершине нынешних утесов, к востоку от Пресноводного, лежат фрагменты русла этого древнего ручья, состоящего из гравия и ила, которые, когда утесы подтачиваются волнами, обрушиваются на пляж и смешиваются с сегодняшним гравием. В этих древних отложениях найдены зубы давно вымерших мамонтов, которые рылись в траве на склонах, поднимавшихся к югу, где на протяжении многих долгих веков Атлантический океан катил свои беспокойные приливы и отливы.

Размышляя об этих записях смутного забытого прошлого, мы еще раз обращаемся к последним меловым отрогам и изолированным Иглам. Там, с обостренным зрением, способным распознать то, что может открыть наука, мы прослеживаем на каждой черте скалистого переднего плана, начертанную буквами, которые невозможно перепутать, историю того процесса разрушения, который уменьшил остров Уайт до его нынешних уменьшенных размеров. Дожди, морозы и бури раскалывают мел сверху, а волны прогрызают его внизу. Из года в год неутомимые волны срезают свежие ломтики и разбрасывают их по морскому дну. Иголок, которые когда-то были частью пуха, заметно меньше, чем было поколение назад. Противоположные белые скалы и низменности Дорсета когда-то были непрерывны с островом Уайт. Они тоже своими разрушенными пропастями, прорытыми туннелями пещерами и изолированными нагромождениями камней рассказывают ту же историю распада. И, таким образом, каким бы впечатляющим ни был пейзаж раньше, теперь он приобретает новый интерес и значение, когда каждый утес и вершина становятся для нас красноречивыми свидетельствами прошлого, такого странного, такого далекого, и все же так тесно связанного с нашим днем цепью медленных и непрерывных причинно-следственных связей.

А теперь, в качестве последней иллюстрации, позвольте мне перенести читателя в воображении на дальний северо-запад Шотландии и поместить его на скалистые склоны над верхней оконечностью озера Лох-Мари, где солнце после осеннего штормового дня опускается к далеким Гебридским островам во всем великолепии малинового, зеленого и золотого. Вряд ли где-либо в пределах окружности наших островов можно увидеть ландшафт столь разнообразный по форме и цвету, столь изобилующий всем самым благородным и живописным в наших горных пейзажах. Справа возвышается огромная масса Слиоха, улавливающая на своих террасных плечах все сияние заката и окутывающая его вершину складками нежно-розовых облаков. Слева, над пурпурными тенями, которые сейчас собираются вокруг их подножия, возвышаются белые скалы и гребни Бен-Ия, четко вырисовывающиеся на фоне западного неба. В центре, между этими двумя гигантскими контрфорсами, раскинулось озеро Лох—Мари - самая благородная водная гладь Шотландского нагорья, — сейчас озаренное светом заходящего солнца. Мыс за мысом, островок за островком поднимаются из этого золотого моря темно-фиолетовыми полосами. Вон там группа сосен, реликвий старого каледонского леса, смело возвышается над скалистыми холмами. Вокруг нас голые скалы вздымаются бесконечными выступами, усеянными валунами или наполовину утопающими в густом вереске, который вспыхивает еще более насыщенным малиновым цветом в красноватом свете, заполняющем всю долину. Над головой окаймленные скалы Крейг-Роя, покрытые водопадами и мокрые от дождей, прошедших в начале дня, сияют в различных оттенках заката. Мы слышим крик орлов, которые все еще гнездятся на этих неприступных скалах; хриплый крик цапли доносится с озера; крик тетерева эхом разносится по склону холма. Может показаться, что мы находимся здесь вне поля зрения и слуха человека, за исключением того, что время от времени до слуха доносится мычание скота, загоняемого домой в стойла, из далекой деревушки, которая растворяется в сгущающихся сумерках долины.

В такое время и в такой сцене прошлое живо говорит с нами, если с этим местом связаны человеческие ассоциации ушедшего времени. Здесь, в этой отдаленной Высокогорной долине, наше воображение переносит нас назад, через поколения раздоров и грабежей, войны кланов и личной мести, храбрости и предательства, суеверий и невежества, далеко в те далекие времена, когда в седьмом веке Маэлрубха, красный священник из Ирландии, проповедовал диким пиктам и впервые открыл этот регион для цивилизованных людей. С тех пор прошло более тысячи двухсот лет, но память об этом раннем миссионере все еще живет здесь, среди пустынь, которые он избрал местом своих трудов. Озеро до сих пор носит его имя, а на его любимом острове уединения, заросшем остролистом, рябиной и жимолостью, находится его святой источник, который даже по сей день посещают для излечения от болезней, принося там жертвы святому.

Именно этот небольшой штрих "тихой, печальной музыки человечества" необходим, чтобы подчеркнуть интерес и достоинство нашего высокогорного пейзажа. "В таком случае, в чем еще мы можем нуждаться или желать?" - может снова потребовать наш литературный критик. "Вы можете продолжать описывать детали сцены, поскольку каждая часть картины изобилует самыми изысканными деталями, которые неподвластны перу или почти карандашу, подходящему для заливки. Но что здесь может сделать наука, кроме как испортить то, что уже является совершенным, или запутать, внося вклад в то, что совершенно не имеет отношения к делу?"

Я снова ощущаю силу этого возражения, тем более что борьба с ним, как я хотел бы это сделать, вовлекла бы меня в геологические подробности, которые были бы здесь совершенно неуместны. Позвольте мне сказать, кратко и решительно, что после многих лет знакомства с любым разнообразием ландшафтов этой страны, я не знаю места, истинное внутреннее значение которого как источника впечатлений раскрывается более ярко, или обычный интерес к которому более ярко усиливается в свете, который бросает на него геологическая история.

Самый поверхностный путешественник, даже когда он быстро едет по этой долине, вряд ли сможет не заметить, что в композицию ландшафта входят три отдельные скалы, каждая из которых отличается от других формой, цветом и относительным расположением, и каждая вносит в пейзаж свои характерные черты. Прежде всего, ряд причудливо бугристых возвышенностей из темно-серых скал поднимается от края озера вверх по склонам Слиоха, образуя своего рода грубую и неровную платформу, на которой стоит эта гора. Далее идет грудка коричневатого-красного песчаника, который параллельными и почти горизонтальными полосами, подобно многим рядам циклопической каменной кладки, образует верхнюю и основную массу высоты. И, наконец, есть покрытая слоями белая скала, которая, нависая по бокам красного песчаника, возвышается в утесах Крейг-Роя с одной стороны долины и застраивает почти весь Бен-Ий с другой стороны. Различия и контрасты между этими тремя видами материала настолько заметны и, очевидно, сыграли столь существенную роль в создании особых особенностей скалистого ландшафта, что даже сам наш литературный цензор вряд ли мог, помимо своей воли, не заметить их и, возможно, рискнул бы задать вопрос о них.

Ответить на его вопрос так, как на него можно было бы ответить лучше всего, было бы наиболее кратко и ярко сделано настоящим поэтом. Я могу только притворяться, что излагаю простые факты, но даже такое изложение в самой сухой и банальной форме не может скрыть присущий им удивительный интерес.

Те серые скальные выступы, которые поднимаются из озера Лох-Мари и образуют основание и внешние укрепления Слиоха, являются частями самой древней из известных суши Европы, столь же неизмеримо более древней, чем остальная часть Нагорья, поскольку Нагорье, в свою очередь, более древнее, чем Альпы или Апеннины. Их высоты и впадины существовали еще до того, как были сложены красные песчаники. По сей день вы можете прогуляться вдоль береговой линии исчезнувшего озера или моря, в котором скопились эти песчаники, и можете отметить, как холм за холмом и долина за долиной погружались под его воды и были погребены под тихо собирающимся песком и галькой. Эта первобытная поверхность суши, медленно оседая, в конце концов оказалась под слоем таких отложений в несколько тысяч футов. Много позже, после того, как песок, затвердевший в песчаник, и гравий, консолидированный в конгломерат, были частично подняты из воды, наступило время, когда белые скалы Бен И И Крейг Рой собрались в виде мелкого белого песка на морском дне. Некоторые пласты этого уплотненного песка заполнены миллионами нор обитавших в нем морских червей, а выше простираются полосы сланца и известняка, содержащие тут и там трилобитов, раковины, кораллы, губки и другие организмы, относящиеся к возрасту, предшествующему возрасту даже самых древних ископаемых пород большей части остальной Британии. Эти слои морских отложений указывают на период, когда на северо-западе Шотландии не было холмов, поскольку первобытные высоты все еще лежали глубоко под землей, а безбрежное море простиралось далеко и широко по всему региону.

Наконец, по прошествии огромного промежутка времени наступила эпоха гигантского земного возмущения, когда северо-западная Европа, от Нордкапа до юга Ирландии, была потрясена; когда твердая земная кора складывалась, мялась и раскалывалась, пока ее обломки, раздробленные и перемешанные вместе, не приобрели кристаллические очертания, которые они демонстрируют сейчас. В ходе этих огромных перемещений (которым нет параллели в более поздней геологической истории этой страны) огромные куски земной коры толщиной во много сотен футов и длиной во много миль были разорваны на части и сдвинуты целиком на запад, иногда на расстояние десяти миль. Таким образом, были оторваны части самых старых пород региона и посажены на вершину самых молодых. Вся страна, разделенная таким образом, претерпела множество последующих мутаций и, в конце концов, была оставлена на постепенное разрушение различными агентами, которые придали поверхности земли ее нынешнюю форму.

Наши три группы скал, столь отчетливо выделяющиеся на ландшафте, таким образом, отражают три последовательные и ранние главы в долгой истории, благодаря которым топография Шотландского нагорья была приведена к ее существующей форме. Зная их историю, мы обнаруживаем, что каждый выступ и шрам приобретают новый смысл и интерес. Прошрое и настоящее вновь сливаются в такое тесное и яркое единение, что, когда мы смотрим на пейзаж в том виде, в каком он предстает сейчас, его черты, кажется, растворяются в видениях того, каким он когда-то был. Мы можем в воображении представить его с его древними сосновыми лесами, в которых ранние кельтские колонисты охотились на урусов, диких кабанов, волков, бурых медведей и северных оленей. Мы можем заполнить долину величественным ледником, который когда-то тянулся вдоль ее впадины и уходил в море. Мы можем смутно представить себе течение долгих веков упорного упадка, в результате которого горы и долины, корри и утесы приобрели формы, которые сейчас так радуют наш глаз.

В запоминающемся и часто цитируемом отрывке Джонсон писал: "Абстрагировать разум от всех локальных эмоций было бы невозможно, даже если бы это было предпринято, и было бы глупо, если бы это было возможно. Все, что лишает нас власти наших чувств, все, что заставляет прошлое, отдаленное или будущее преобладать над настоящим, возвышает нас как мыслящих существ".^[19] Если это справедливое суждение, то, конечно, мы можем далее утверждать, что все, что усиливает наш интерес к окружающим нас пейзажам, все, что оживляет воображение, представляя новые взгляды на то, что давно знакомо, все, что углубляет наше благоговение, уча нас распознавать доказательства того длительного упорядоченного прогресса, посредством которого земля была создана для нашего использования, несомненно, возвышает нас как мыслящих существ, стимулирует эмоциональное развитие. сторона нашей природы и предоставляет обильный материал для развития литературных и художественных способностей. Наука, даже в ее самых благородных проявлениях, никогда не является поэзией, но она предлагает мысли о человеке и природе, которые поэт в перегонном кубе своего гения может превратить в чистейшее поэтическое золото.

Но мы задержались на берегу этого северного озера с его величественной горной завесой, а солнце тем временем погрузилось в великолепное пламя под слабыми очертаниями Гебридских островов; последний багровый отблеск исчез с неба, и сумерки над долиной переходят в ночь. Покидая сцену, если мне удалось показать, что в наших силах усилить влияние пейзажа на

воображение, мы можем, я надеюсь, унести с собой полное убеждение, что нет более прекрасного пейзажа, который не вызвал бы нового интереса, если бы на него упал свет научного открытия. Неся этот свет с собой в наших странствиях, будь то дома или за границей, мы как бы наделяемся дополнительным чувством и возросшей способностью получать чистейшее наслаждение, которое может дать лик Природы.

СНОСКИ:

[7] *Двухнедельное обозрение*, апрель 1893г.

[8] Геродот, vii. 129.

[9] Diod. Sic., iv. 18. См. Также Лукан, *Фарсалия*, vi. 345.

[10] Diod. Sic., iv. 18, который позволяет своим читателям выбирать, какую версию легенды они предпочитают.

[11] См. Страбон, х. 458. Диодор также (iv. 35), давая аналогичную интерпретацию легенд, рассказывает нам, как Геракл вырыл новое русло для Ахелоя, тем самым отвоевав обширный участок чрезвычайно плодородной земли.

[12] Diod. Sic., iv. 18.

[13] Фуке, *Извержения Санторина и сес*, глава iii.

[14] *Карм.* I., iv. 7.

[15] Смотрите, как эта тема полностью обсуждается Гроте, *История Греции*, том i.

[16] Книга vii. 129, см. *Начало* стр. 37.

[17] Книга ix. 429.

[18] Смотрите "*Немецкую мифологию*" Братьев Гримм, i. 502.

[19] *Тур по Гебридским Островам*, стр. 346.

III

Пейзаж и литература[20]

Несколько человеческих рас отличаются друг от друга определенными физическими и ментальными различиями, которые, без сомнения, в значительной степени определялись разнообразными географическими условиями поверхности земного шара. Мы можем быть склонны оставить в стороне первопричину этих расовых различий как проблему, которая может навсегда остаться неразрешимой. И все же мы не можем не признать, что в расположении суши и моря, в форме и направлении береговых линий, в группировке гор, долин и равнин, в расположении и течении рек, в климатическом устройстве и в распределении растительности и

животных следует признать ряд влияний, которые, несомненно, сыграли большую роль на последовательных стадиях развития человека.

Хотя, вероятно, не сохранилось никаких записей о самой ранней из этих стадий, некоторые из более поздних этапов прогресса, возможно, не выходят за рамки исследования. Связь, например, между очерченной топографией и геологией страны и мифологическими верованиями ее жителей открывает заманчивое поле для исследований, в котором еще многое можно почерпнуть. Кто может сомневаться в том, что легенды и суеверия древней Греции приобрели свою форму и окраску в немалой степени благодаря смешанному климату, разнообразным пейзажам и скалистой структуре этой горной страны, или что мрачная титаническая мифология Скандинавии свидетельствует о своем рождении в регионе суровых заснеженных возвышенностей, под мрачным и бушующим небом?^[21]

Если бы первобытные усилия человеческого воображения стимулировались таким образом более впечатляющими чертами внешнего мира, естественно было бы полагать, что те же самые внешние влияния продолжали бы оказывать свою силу и на более позднем этапе умственного развития народа. В частности, представляется разумным ожидать, что такие мощные причины более или менее дадут о себе знать в развитии национальной литературы. Можно было бы ожидать, что песни и баллады равнин будут несколько отличаться от песен и баллад гор. Конечно, в обобщениях такого рода может быть риск ошибки, особенно там, где труды различных рас сравниваются друг с другом. Но риски могут быть уменьшены, если мы ограничимся рассмотрением одной страны и одной литературы. По крайней мере, такова задача, которую я взял на себя в данном случае. Я предлагаю обсудить основные типы пейзажей, отличающие Британские острова, и выяснить, насколько возможно проследить влияние каждого из них на развитие английской литературы, как это проявляется в нашей поэзии.

Под термином пейзаж могут быть включены те изменения общего вида местности, которые возникают в результате совместного воздействия трех основных географических элементов — топографии, климата и растительности. Из этих трех факторов нас в основном интересует первый, но два других неизбежно будут постоянно привлекаться нашим вниманием.

Хотя геологические детали не являются существенными для рассматриваемого нами исследования, тем не менее, некоторые знания о них окажутся полезными, позволяя нам более четко распознавать существенные черты ландшафта и различать реальную природу и масштабы различий между ландшафтами разных частей страны. Основные элементы пейзажа зависят от природы и структуры горных пород, выходящих на поверхность, а многообразие внешних форм является результатом постоянной последовательности различных геологических формаций.

Эволюция ландшафта этих островов была длительным процессом, в котором главную роль играли воздух, дождь, реки, мороз и другие поверхностные факторы, которые постоянно воздействуют на истощение поверхности суши. Каждый отдельный вид породы по-своему поддавался разрушающим факторам. Те породы, которые оказывали наименьшее сопротивление, были разрушены до впадин и равнин. Более долговечные породы сохранились в виде хребтов, возвышенностей или горных пород. Состав горных пород также определял характер почв и распределение растительности. Мел, например, образует длинные гряды травянистого пуха без кустарника. Песчаные и щебнистые участки отмечены вереском и

соснами. Вулканические породы часто возвышаются изолированными скалами с зелеными склонами вниз. Гранит поднимается в горы и каменистые вересковые пустоши, с обрывами, ущельями и "торами" и длинными тропами из голых осыпей.

Для целей настоящей Лекции я разделю пейзажи этой страны на три основных типа:

- I. Низменности.
- II. Нагорья.
- III. Нагорья.

Эти типы не всегда делимы друг от друга какими-либо определенными линиями границы. Низменности, например, включают в себя гряды холмов, и кое-где они постепенно переходят в возвышенности, которые, в свою очередь, иногда переходят в возвышенную, неровную местность, которую вполне можно назвать высокогорьем. Более того, каждый тип представляет ряд местных разновидностей, зависящих от геологического строения. Таким образом, английские низменности во многих отношениях отличаются от шотландских и одновременно от ирландских.

Предлагаемая сейчас схема, хотя и не является строго научной, удобна для предлагаемого обсуждения. Я думаю, мы обнаружим, что каждый из трех основных типов оказал ощутимое влияние на нашу литературу, и не только это, но даже локальные вариации каждого типа оставили свой след в истории нашей литературы. Чтобы рассмотреть этот предмет настолько полно, насколько он того заслуживает, потребовался бы курс лекций. Я могу только попытаться проиллюстрировать это, выбрав несколько примеров из наших поэтов, связь между которыми, которую я хочу установить, кажется наиболее очевидной.

I. Низменности Британии. Если провести линию через всю Англию от устья Хамбера через Мидлендз до Бристольского канала, она разделит страну на две резко контрастирующие части. К западу от него более старые, твердые и, следовательно, более прочные породы поднимаются на возвышенности Уэльса, к Пеннинской цепи и озерам. С другой стороны, к востоку от него более молодые, мягкие и, следовательно, более разрушаемые образования занимают всю территорию, придавая характерный низменный рельеф районам, которые были дольше всего заселены и возделаны, которые включают большую часть того, что наиболее знакомо и типично для английского ландшафта.

Восточные низменности Англии состоят из череды пологоволнистых хребтов, отделенных друг от друга извилистыми долинами или равнинами. Эти особенности имеют общую тенденцию по всей стране с юго-запада на северо-восток или востоку - направление, определяемое последовательными выходами различных формаций. Но оголение поверхности было настолько велико и неравномерно, что, несмотря на непрерывность и параллельность формаций, их обнажения превратились в бесконечное разнообразие топографических деталей, создавая обильное разнообразие среди пологих профилей ландшафтов.

В качестве примеров горных хребтов мы можем взять Северный и Южный холмы, а также цепь высот, которая тянется от Уилтшира до Норфолка. Промежуточные равнины можно проиллюстрировать на примере Уэлд-оф-Сассекс и нижнего бассейна Темзы.

Различия между последовательными геологическими формациями английской низменности никогда не переходят определенных границ в отношении состава и структуры. По сути, мягкие и легко поддающиеся разложению породы не содержат толстых полос гораздо более твердого материала, чем остальные, которые могли бы выступать в виде выступающих элементов. Следовательно, преобладающей характеристикой рельефа является нерушимая безмятежность. Нигде не проявляется какая-либо неровность. Ни одна часть земли не возвышается резко над общим уровнем и не опускается внезапно ниже него. Сменяющие друг друга гряды невысоких холмов имеют округлые вершины и гладкие склоны, которые, даже будучи крутыми, редко позволяют увидеть голые скалы, но повсюду скрывают их под ковром травянистой растительности. Уклон почвы от водоразделов к побережью настолько пологий, что дренаж образует вялые ручьи, которые часто кажутся почти несущимися. "Журчащие ручьи" почти никогда не встречаются. Поскольку текущие воды страны сыграли немалую роль в вдохновении наших поэтов, вполне достойно замечания, что на востоке и юго-востоке Англии ручьи по большей части безмолвны. Мы увидим, насколько сильно они контрастируют с ручьями, протекающими по низменностям севера.

Поскольку горные породы этих восточных и южных районов распадаются на плодородные почвы, поверхность, хорошо орошаемая дождями с западного океана, покрыта лугами, кукурузными полями и садами, в то время как вдоль дорог посажены деревья и на полях, а также на многочисленных участках перелесков и редколесий. Таким образом, страна приобретает вид зеленого парка, который сразу же производит впечатление на незнакомца, приезжающего сюда либо с европейского континента, либо из Америки. Несомненно, земледелие в течение долгих веков значительно изменило первобытные ландшафты; прогресс сельского хозяйства постепенно сузил площадь некогда преобладавших открытых пустошей, в то время как древние леса, некогда столь обильные и обширные, почти исчезли. Однако не может быть никаких сомнений в том, что общий огороженный и возделанный характер ландшафтов на большей части территории оставался почти таким же, как сейчас, на протяжении сотен лет.

Следует иметь в виду еще одну особенность этих английских низменностей. Они омываются морем вдоль всей своей восточной и южной границ. Даже самая внутренняя часть из них находится не более чем в ста милях от побережья. Их длинные линии хребтов и спусков тянутся до самой границы суши, где они обрываются живописными скалами до уровня моря, как на мысах Фламборо, Дувр и Бичи. Более того, береговая линия изрезана многочисленными заливами, заводями и бухточками, которые, позволяя морю проникать далеко в сушу, представляют собой множество замечательных естественных гаваней. Не может быть никаких сомнений в том, что эта особенность нашей топографии мощно укрепила ту любовь к морю, которая всегда была национальной чертой, и внесла свой вклад в развитие той морской мощи, которая привела к созданию нашей всемирной империи. [22] По той же причине можно проследить столь заметное в нашей литературе понимание поэзии моря.

Теперь мы можем задаться вопросом, насколько безмятежные пейзажи этих восточных низменностей могли оказать влияние на литературный прогресс нации. Конечно, можно ожидать, что следы такого влияния обнаружатся главным образом у поэтов. Только в сравнительно поздние времена прозаики обращались к пейзажам, за исключением простого фона для человеческих происшествий, которые им приходилось описывать. Невозможно в рамках одной лекции проследить постепенное развитие понимания пейзажа у писателей, живших в этих английских низменностях. Простое детское восхищение природой, столь

характерное для Чосера, и влияние культурного пейзажа, столь заметное в нем, легко прослеживаются у его преемников. Шекспир на протяжении всех своих пьес дарит нам немало воспоминаний о своей юности среди уорикширских лесов. В Милтоне мы видим, как безмятежная сельская тишина долины Колн вдохновила на создание двух лучших текстов на английском языке. В течение столетия после смерти Мильтона поэзия в этой стране утратила какую-либо живую связь с внешней природой, но с каждым поколением становилась все более отточенной и искусственной. Когда, наконец, началась реакция, импульс, приведший к самой важной революции, отметившей историю английской поэзии, в значительной степени исходил из произведений трех поэтов, каждый из которых черпал свое вдохновение в пейзажах низменности. Поэтому в качестве иллюстрации той роли, которую этот пейзаж сыграл в нашей литературе, я процитирую Каупера, Томсона и Бернса.

Убежище в долине Уз, куда Каупер сбежал от шума и отвлекающих факторов городской жизни, благодаря своему тихому уединению в высшей степени подходило для того, чтобы успокоить его дух и наполнить его взор и воображение образами сельской умиротворенности и нежной красоты. Если выбор такого дома сослужил поэту бесконечную службу, то едва ли это было менее важным событием в развитии английской литературы.

Пейзаж этой долины, расположенной вокруг Олни и Уэстона, полностью характерен для южных низменностей. Почва залегает на известняках и глинах, принадлежащих к оолитовой серии, которые, хотя и подверглись значительному обнажению, в целом равномерно поддались процессу разложения. Они не обладают такими различиями в структуре, которые позволяли бы одной их части выступать скалой или шрамом над остальными. Они превратились в слегка волнистое плато или равнину, покрытую кукурузными полями и пастбищами и усеянную редкими перелесками и "рощицами", или участками деревьев. Фермы и деревни разнообразят ландшафт, в то время как к северу раскинулись лесистые просторы Ярдли-Чейз. Через это шампейнское поле река Уз прорезала для себя извилистую долину, дно которой, довольно плоское и шириной от нескольких сотен ярдов до более чем мили, лежит более чем на сто футов ниже общего уровня местности. Вдоль плоской аллювиальной равнины ручей, вяло текущий среди камыша и осоки, изгибается в извилистых излучинах, часто разделяясь так, что огибает островные участки лугов, которые он полностью затопляет во время паводков. Склоны плавно поднимаются над речной равниной, то выступая, то отступая, по мере того как долина петляет из стороны в сторону. Пологий подъем переносит нас с берегов Уза на самую высокую часть местности в окрестностях, и перед нашими глазами простирается широкая полоса богатой сельскохозяйственной местности с виднеющимися деревенскими шпилями и отблесками извилистой реки.

Таковы были простые элементы пейзажа Каупера. В них нет особой привлекательности, которую не разделяли бы сотни других подобных сцен в оолитовых массивах Англии. Поверхностному посетителю они могут даже показаться ручными и заурядными. И все же для нас, помимо какой-либо простой красоты, которой они могут обладать, они были навсегда прославлены и освящены воображением поэта. Мы видим в них природные черты, которые успокоили его печаль и обрадовали сердце и которые стали источниками вдохновения, вдохнувшего свежую жизнь в поэзию Англии. С течением времени сцена практически не изменилась. Мы можем совершать те же прогулки, которые любил Каупер, и видеть те же виды, которые очаровывали его взор и наполняли его стихи. Следуя таким образом по его стопам, мы отмечаем точность и удачность его описаний и более ярко оцениваем поэтический гений, который из таких простых

материалов смог добиться такого необратимого изменения отношения его соотечественников к природе. В качестве иллюстрации его отношения к пейзажу позвольте мне процитировать хорошо известный отрывок, описывающий прогулку между Олни и Уэстоном -

-Как часто по твоему возвышению мы ступаем
Наступила пауза, и мы понесли
Порывистый ветер, едва сознавающий, что он дует,
В то время как восхищение, питающее взор,
И все еще неудовлетворенный, остановился на этой сцене.
Отсюда с каким удовольствием мы только что разглядели
Далекий плуг медленно движется, а рядом
Его рабочая команда, которая не свернула с трассы,
Крепкий парень превратился в мальчишку!
Вот Уз, медленно петляющий по ровной равнине
О просторных лугах, на которых пасется скот,
Проводит взглядом по его извилистому пути
В восторге. Там, прочно укоренившись в своем берегу,
Стойте, никогда не упускаемые из виду, наши любимые вязы,
Этот экран - одинокая хижина охотника;
Находясь далеко за пределами и преодолевая поток,
Это, как и в случае с расплавленным стеклом, инкрустирует долину,
Пологая земля уходит в облака;
Демонстрируя, со своей разнообразной стороны, изящество
Из бесчисленных красот живой изгороди, квадратной башни,
Высокий шпиль, с которого доносится веселый звон колоколов
Просто колышется на слушающем ухе,
Отдаленные рощи, пустоши и дымящиеся деревни.'[\[23\]](#)

Никакая сцена не могла бы быть более подходящей для такого темперамента, как у Каупера. Ему никогда не надоедали виды и звуки этого мирного пейзажа. Он наблюдал за его изменениями час от часа, изо дня в день и от сезона к сезону. Каждое изменение пробуждало новую радость

в его груди и придавало новое вдохновение его стихам. И так год за годом он жил в тесном общении с природой. С полным правом он мог бы так сказать

"Сцены должны быть красивыми, которые просматриваются ежедневно

Пожалуйста, ежедневно, и чья новизна останется неизменной

Давние знания и многолетнее изучение.'[\[24\]](#)

Поэтическое видение Каупера было таким же, как и его пейзаж, ограниченным, хотя в пределах своего диапазона оно было ищущим и точным. Его робкая натура избегала всего грубого и дикого. Он находил свое утешение в

"Природа в ее утонченном облике"

И одет по своему вкусу.'[\[25\]](#)

Но никто до него не открывал людям бесконечного разнообразия, красоты и очарования, которые созерцательный глаз может увидеть даже в этом повседневном окружении. Вечернее затишье—

"С медленным шагом матроны, в то время как Ночь

Наступает на свой стремительный шлейф",[\[26\]](#)

или река, сверкающая в лунном свете под "утомительной, но необходимой протяженностью" моста Олни, или наступление осени на леса, поля и заросшие сорняками залежи, или приход зимы и укрытие долины снегом, или приход весны, когда...

"Первоцвет раньше времени"

Проглядывает сквозь мох, покрывающий корень боярышника",[\[27\]](#)

— каждое настроение природы в этой уединенной долине нарисовано с живостью и мастерством, которые вызывают наше восхищение, а также с симпатией и изяществом, которые покоряют наши сердца. Таким образом, эта тихая долина стала классическим местом, ибо до тех пор, пока читают английскую поэзию, чувства людей будут притягиваться к дому Каупера на берегах Уза.

Два других писателя из лоуленда, которых я выбрал, были современниками Каупера, хотя Томсон умер, когда Кауперу было всего семнадцать лет. Рассматривая их влияние, мы обратимся к шотландской низменности, где они оба родились и откуда пришел их поэтический импульс.

Путешественник, знакомый с низменностями Англии, когда он впервые попадает в северные низменности, сразу же поражается их гораздо более ограниченной протяженности. Он обнаружил, что они занимают сравнительно ограниченные пространства между нагорьями, причем их самое большое пространство лежит в широкой впадине между южной границей Высокогорных гор и обширным участком высокогорных пастбищ в южных графствах. Другая значительная их площадь находится между этим южным нагорьем и склонами холмов Чевиот.

Еще один контраст с английским типом можно увидеть в изломанном характере поверхности. Здесь нет ни обширных ровных равнин, подобных английским срединным землям, ни каких-либо непрерывных полос пологих хребтов, подобных английским холмам. Местность разделена на отдельные районы грядами холмов, которые иногда даже становятся достаточно высокими и широкими, чтобы заслужить название нагорья. Третья характеристика проистекает из большого разнообразия геологического строения, и особенно из обилия вулканических пород среди других образований. В результате такого сочетания твердых и долговечных материалов с другими, более легко поддающимися истиранию, рельеф местности разнообразят бесконечные скалы и холмы, живописно возвышающиеся над окружающей низменностью и часто увенчанные древними замками или разрушенными развалинами.

Такое расположение элементов ландшафта сопровождается гораздо большим разнообразием растительного покрова, чем это наблюдается среди английских низменностей. Окружающие возвышенности и холмы, по большей части лишенные деревьев, покрыты пастбищами, за исключением тех мест, где они поддерживают покров из вереска или темного торфяного мха. Нижние земли в значительной степени были отведены под возделывание, но все еще сохранились участки вересковой пустоши, где обитают чибис и кроншнеп. Хотя древняя натуральная древесина в основном исчезла, в настоящее время в изобилии растут деревья твердых пород, в то время как мрачные плантации ели придают пейзажам северный характер.

Но, возможно, особенностью этих шотландских низменностей, которая заслуживает здесь более пристального внимания, является контраст, который можно обнаружить между их реками и реками юго-восточной Англии. Из-за неровных форм и более крутых уклонов грунта дренаж быстро стекает в море. Ручьи полны движения, они срываются с водопадов, ныряют в скалистые ущелья и огибают валуны, загромождающие их русла. Более того, они образуют бесчисленные лощины, где местные перелески находят свое самое надежное убежище. Там утесник и терн распускаются раньше всего, а полевые цветы сохраняются дольше всего. Там птицы также устраивают свой главный приют. Эти полосы дикой природы, извивающиеся по возделанным полям или голым пустошам, от холмов до моря, летом создают атмосферу совершенного покоя. Но время от времени они также представляют картины смятения и неурядиц, когда дождевые тучи обрушиваются на нагорья и ручьи обрушиваются сильным потоком, разливаясь по долинам с шумом, который слышен издалека.

Ручьи и реки всегда привлекали поэтов. Их берега служат уединенными местами для размышлений и единения с природой. В их тени и укрытии птицы, цветы и кустарники защищены от окружающих порывов ветра, в то время как сверканье и журчание их вод создают ощущение жизни и товарищества даже в глубине уединения. Постоянное знакомство с таким типом ручья, как ручей в шотландской низменности, вряд ли может не поразить воображение иначе, чем то, которое сопровождало медленно ползущие и тихие ручьи на юго-востоке Англии. Шотландские поэты даже в более ранние века обнаруживали следы влияния своего более сурового окружения; но только в восемнадцатом веке это влияние проявилось таким образом, чтобы повлиять на общее течение английской литературы.

Из двух шотландских поэтов низменности, на которых мы сейчас обратим внимание, Джеймс Томсон был значительно более ранним. Он родился в Роксбургшире в 1700 году, в пределах слышимости плеска Твида, в пределах видимости холмов Чевиот и Ламмермюр, а также в регионе, известном Пограничными балладами и песнями. На востоке возвышенности Чевиот-

Хиллз возвышаются голубым хребтом, достаточно высоким, чтобы часто скрываться за облаками, чтобы уловить первый осенний снег и сохранить его нетаявшим в северных расщелинах до весны. С этих длинных, голых волнистых возвышенностей несколько ручьев спускаются на север в Твид, каждый из которых имеет свою собственную долину с собственной грядой вересковых пустошей по обе стороны, а по дну - луга и кукурузные поля. Уклон грунта придает этим нисходящим водам такой импульс, что они устремляются по каменистым протокам, тут и там прорезая отмель или овраг, журча по каменистому дну, петляя по плоским выступам и, наконец, попадая в Твид. Таким образом, ручьи сами по себе полны разнообразия и жизни, и их очарование усиливается чередованием лугов и полей, перелесков, папоротниковых зарослей и лесных массивов, по которым они бродят. Не стремятся оживить эти тихие долины и случайные более смелые элементы декора. Кое-где выступы вулканического материала поднимаются вдоль гребней хребтов, превращаясь в выступающие холмы, которые являются заметными ориентирами по всей Приграничной стране. Со времен Томсона плуг, без сомнения, пополз дальше вверх по склонам холмов; было посажено больше леса и огорожено больше земли. Но здесь все еще много голых вересковых пустошей и торфяного мха, и пасторальный характер района все еще сохраняется. Традиции пограничных войн померкли, но разрушенные башни все еще стоят как живописные реликвии былых диких времен. Климат тоже не изменился. Зимние бури все еще разливают реки в полную силу и погребают долины под глубоким снегом; весна украшает луга и живые изгороди цветами, а короткое лето сменяется ранней осенью.

Таков был пейзаж, вдохновивший "милого поэта года", как назвал его Бернс. Томсон приехал в Лондон в 1725 году, когда ему было двадцать пять лет, и в следующем году опубликовал свою "Зиму". Стихотворение, хотя и было написано в Барнете, черпало вдохновение в the Border. Стих получился напыщенным, полным латинизмов и, к сожалению, лишенным простоты и прямоты, которых требовала тема. Тем не менее эти недостатки не могли скрыть подлинный поэтический дар писателя, и стихотворение сразу же стало популярным, поскольку, несмотря на свой искусственный стиль, оно сразу переносило читателя в святилища природы, из которых поэзия предыдущих ста лет была изгнана. Это пробудило всеобщий интерес к особенностям пейзажа, которые никогда прежде не были так полно и так хорошо описаны в английских стихах. На нем были изображены перемены в небе —бури, дождевые облака и снежные бури, и он живо представил мрачность северной зимы перед воображением жителей более южного климата.

Томсон рассказал миру, как в юности,

"Вскормленный беспечным одиночеством , он жил "

И пели о природе с непрестанной радостью",[\[28\]](#)

и как, имея на всеобщее обозрение "том природы", он получал единственное удовольствие от чтения в нем, радуясь, что это может быть его удачей,

"Черпаю вдохновение оттуда"

Какой-нибудь легкий отрывок, восхищенный, для перевода.'[\[29\]](#)

В ранние годы он привык размышлять

"На скалах, холмах, башнях и блуждающих потоках",[\[30\]](#)

и теперь они стали сюжетами его песен. Томсон, как и его более великий преемник Бернс, с самого раннего детства был знаком с горами и водами своей северной родины. Когда он приехал в Англию, пейзажи вокруг Лондона его мало развлекали, и он тосковал по "живому потоку, воздушной горе и нависающей скале". Он с явным удовольствием изображает изменчивый вид родных водотоков в разные сезоны года. Он хорошо знал "глубокую трясину" и "трясущуюся пустыню", где многие из них "поднимаются высоко среди холмов" и откуда они приобрели свой "мшистый" оттенок. Он следит за ними, пока они "плывут по своему каменистому руслу", пока, наконец, не теряются в Твиде "широкой реки".^[31] Он описывает их такими, какими они появляются во время мытья овец, и подробно останавливается на их прелестях для мальчиков в качестве мест для купания. Но именно их более дикие настроения ярче всего запечатлелись в его памяти, когда

"С холмов"

Над скалами и лесами, в широких коричневых водопадах,

Тысяча заснеженных торрентов выстреливают одновременно.'^[32]

Однако стоит отметить, что, хотя его темой является природа, поэт пишет скорее как заинтересованный зритель, чем как искренний поклонник. Он не проявляет страсти к пейзажам, которые изображает. Он никогда не выглядит так, словно сам является частью сцены, проникнутый сочувствием ко всем переменам настроений природы. В его стихах нет всплеск вдохновения, таких как соприкосновение со штормом и штормовой волной, почерпнутое у Бернса. Однако то, что Томсон преодолел условности того времени и снова повел своих соотечественников к зеленым полям, вересковым пустошам и лесным массивам, уже было большим достижением.

В последовательных стихотворениях, которые, будучи собраны вместе, составили "*Времена года*", опубликованных в 1730 году, Томсон продолжал использовать свои воспоминания о Шотландской границе для описания пейзажей, которые составляют столь фундаментальную часть его темы. Интересно отметить, что даже после того, как он провел пять лет на юге Англии и, должно быть, повидал за это время большое разнообразие погоды и множество различных водотоков, он по-прежнему рисует свои зарисовки с севера. Когда, например, он рассказывает, как осенью,

"Красные с холмов бесчисленные ручьи"

Бурный рев",^[33]

цвет его струй выдает их шотландское происхождение. Он думал о разливах своих родных ручьев, которые текут по участкам Старого Красного песчаника и спускаются вниз почти кирпично-красного цвета. В Мидлсексе и прилегающих районах нет красных скал, а следовательно, и красных ручьев.

Но еще до завершения *Сезонов* влияние пейзажей английской низменности начало сказываться на воображении Томсона. Более мягкий и обширный ландшафт плодородных равнин, с его более богатым сельским хозяйством и более многочисленным населением, с его фермами, деревнями и загородными домами, наполнил его разум новым удовольствием. Некоторый след этого расширенного опыта можно увидеть в дополнениях, последовательно

вносимых в более ранние стихотворения, таких как изображение Хэгли-парка, введенное в стихотворение о *весне*. Но именно в его последнем излиянии, "*Замке праздности*", это английское влияние приобрело полную силу, и шотландские воспоминания отошли на задний план. Здесь мы оказываемся среди типичных пейзажей юга Англии — пейзажей, однако настолько пронизанных поэтическим гением, что они приобретают собственную индивидуальность. Нас ведут в "скромную долину на берегу реки"; мы бродим по "усыпляющим рощам и тихим лужайкам между ними"; мы видим "сверкающие ручейки" на солнечной поляне"; мы огибаем "темный, безмолвный, торжественный лес"; и проходим "лес чернеющих сосен", который взбегают на холмы с обеих сторон, и видим знаменитый замок, "тесно спрятанный среди пышных деревьев", которые создают своего рода чередование дня и ночи. Пейзаж, как нам говорят, "внушает совершенную непринужденность" — качество, которое, должно быть, теперь стало незаменимым для "барда, более толстого, чем барду подобает". Томсон, переняв английский пейзаж, также отшлифовал свой стиль и избавился от большей части напыщенности и латинизма. Он также изменил свою тему и выбрал другую, более созвучную преобладающей моде. Но до конца он не упустил из виду очарование свободного, открытого лика природы. За тот вклад, который он внес в возвращение в нашу литературу признания этого очарования, он навсегда займет почетное место в истории литературы.

Именно из другой и несколько непохожей части шотландских низменностей гений Бернса дал гораздо более мощный импульс литературной революции XVIII века, чем гений Томсона. Пейзажи Эйршира, где Бернс родился и провел большую часть своей жизни, хотя и схожи в своих основных аспектах с пейзажами Роксбургшира, тем не менее, имеют определенные хорошо заметные различия в топографии, которые не обошлись без влияния на музу, вдохновившую *Тэма о'Шантера* и *Хэллоуин*.

Низменности, знакомые Бернсу на протяжении большей части его жизни, образуют широкую и волнистую равнину, окруженную с трех сторон горными хребтами, а с четвертой - открытым заливом Ферт-оф-Клайд. Высоты вдоль южной стороны принадлежат длинной и широкой цепи возвышенностей, которая тянется от Портпатрика до Сент-Эббс-Хед. Возвышаясь иногда более чем на 2500 футов над уровнем моря, они простираются как обширная пастбищная страна, большая часть которой все еще покрыта "множеством муров и мхов". Эти возвышенности задерживают облака и туманы с Атлантики и получают такое обильное количество осадков, что питают множество крупных ручьев, которые пересекают низменности к морю. Количество и размер этих ручьев составляют заметную особенность ландшафта, а различные геологические формации, через которые они протекают, способствовали приданию большого разнообразия их руслам. Здесь их можно увидеть текущими в узкой долине, там открывающимися в более широкую полосу, или угрюмо ползущими в узкой расщелине между отвесными стенами из голого камня, или весело мчащимися по скалам и валунам под нависающими деревьями, или совершающими широкие изгибы по открытым лугам или густым лесам и, наконец, несущими свою ношу покрытой мхом воды в голубой залив.

Эти ручьи с их бесконечной сменой облика, вариациями от сезона к сезону, игрой солнечного света и тени, полевыми цветами и птицами сильно привязали Роберта Бернса. Они вдохновляли его больше всего. Как он сам рассказывает нам:

"Муза, ни один поэт никогда не любил ее,

Пока сам не научится странствовать

Расскажи о каком-нибудь извилистом пути рысака бернса,
И не думай о лэнг;
О, как сладко сбиться с пути и задумчиво размышлять
Проникновенное пение".[34]

В стихотворении, из которого цитируются эти строки, после упоминания поэтической славы других ручьев, в то время как ручьи его собственного графства остались невоспетыми, поэт заявляет о своей решимости искупить это пренебрежение:

"Мы заставим наши ручьи и бурни сиять"

Готовься к самому лучшему.

Мы споем "Равнины и холмы старой Койлы",

Ее вересковые пустоши красно-коричневые, с вересковыми колокольчиками,

Ее берега и ущелья, ее логова и впадины.

Он в полной мере выполнил свое обещание. В пределах его досягаемости нет реки, даже небольшого притока, который не был бы прославлен в его текстах. В период первого расцвета раскрывающейся мужественности именно Эйр и Дун дали ему вдохновение, а когда здоровье и бодрость духа были подорваны, и перед ним рано открылась могила, именно на берегах Нита возник его последний поэтический порыв.

В его отношении к природе было то большое различие между Бернсом и его литературными современниками и непосредственными предшественниками, что в то время как даже лучшие из них писали скорее как довольные зрители сельской местности, со всем ее бесконечным разнообразием форм и красок, жизни и звуков, спокойствия и бури, он пел как человек, в самое сердце которого проникла сила этих вещей. Впервые в английской литературе пылающий пыл страстной души вылился в бурную радость по отношению к Природе. Холмы и леса, ручьи и лощины были для Бернса не просто приятными сценами, которые нужно посещать и описывать. Они стали частью самого его существа. В их переменчивых аспектах он находил отражение своим собственным переменчивым настроениям; они служили его радостям, они успокаивали его печали. Они подарили ему дружеские отношения, которые никогда не надоедали, симпатию, которая никогда не ослабевала. Они разжигали его поэтический пыл и сами стали героями его песен. Он любил их со всей непреодолимой силой своей нежной натуры, и его чувства находили выход в бурной признательности, которая никогда прежде не звучала в стихах.

Среди природных объектов, оказавших столь сильное влияние на поэзию Бернса, ручьи Эйршира и Нитсдейла всегда занимали ведущее место. Их берега были его любимым местом для мечтаний. Они были знакомы ему при любой смене неба и времени года, от ферта до фелла. Каждая деталь в их движении к морю была отмечена его острым глазом и бережно сохранена в его любящей памяти. Их сочетание суровости и зелени, сумрачных лесов и открытых долин, темных утесов и ярких лугов, бурлящего потока и скрытого течения создавало то разнообразие,

которое пленило его воображение и нашло столь подходящее воплощение в его стихах. Его описания и аллюзии, однако, никогда не бывают натянутыми и заметными; они набросаны с небрежной легкостью мастера-художника, главной темой которого является изображение человеческих чувств. Даже когда банки и брейсы были непосредственным источником его вдохновения, Бернс быстро переходит от них в мир эмоций, которым он подчиняет их.

Его намеки на них настолько многочисленны и описательны, что яркое описание особенностей ручьев и рек Каррика можно было бы легко составить по стихотворениям Бернса. В какой-то момент мы видим, как он обращается к ним за сочувствием в своем горе:

Вы, лесные притоны и берлоги из шиповника,

Вы, берни, вытираете слезы

С шумом,

Или пенящийся, странный, с поспешными стенками,

От фрай линн к линн.[35]

Тот же призыв лежит в основе его песни *оп бэнкс и брэйс о'бонни Дун*. Он ведет нас туда, куда

- В гоуэни-гленс бродят берни,

Или "рысаки" хейзелли Шоу и брэйса,

С "боярышником серым".[36]

Он представляет себе ручей после ливня, когда

"Кувыркаясь, коричневает, ожог спадает"

И ревет от берега к берегу;[37]

или когда дыхание Атлантики пронесется над зимними холмами и

"Горит", когда снавизадыхается

Дикий водоворот,

Или через перекрытый выпуск шахты

Стремительный бросок вниз.[38]

Но нигде его восторг от этих особенностей родного пейзажа не находит более яркого выражения, чем в его *Хэллоуне*, когда он прерывает свой рассказ о злоключениях Лизи, чтобы изобразить один из своих ручьев в спокойном лунном свете осеннего вечера.

"Почему ты - линн, которую играет берни,

Что касается долины, то это не так;

Почему, огибая скалистого скавра, он сбивается с пути

Почему у человека в руках нет ямочки;

Почему они сверкают в ночных лучах,
С пререканиями, ослепительными танцами;
Почему они готовят это под крышкой,
Под раскидистым орешником
Невидимый в ту ночь.

Родившийся недалеко от реки Эйр и проведший свое детство и юность в ее долине, Бернс всегда испытывал особую привязанность к этому ручью, на берегах которого он сочинил несколько своих лучших стихотворений. Когда его вынужденная эмиграция в Америку была улажена, а его чемодан на пути к кораблю, он написал прощальную песню, под тяжестью которой берега Эйра стали символом его родной страны в целом:

"Разрывающиеся слезы, о которых говорит мое сердце,
Прощай, бонни бэнкс из Эйра".[\[39\]](#)

Когда наступила передышка и он почувствовал себя знаменитым в Эдинбурге, Адрес, который он написал в столицу Шотландии, сравнил его прием там с тем, что было раньше, и снова его сердце было у любимой реки:

"От обозначения дико разбросанных цветов,
Как на берегах Эйра Я заблудился,
И поет, одинокий, долгие часы,
Я укрываюсь в тени твоей чести".

И, наконец, когда тени начинали сгущаться вокруг него в Эллайсленде, его мысли возвращались к той же сцене. В одной из его последних и самых трогательных песен мы снова находим воспоминание о его связях с рекой его юности:

Эйр с бульканьем поцеловала его усыпанный галькой берег
Поросший дикими лесами, густо-зеленый;
Душистая береза и боярышниковый иней,
Близнец кружит вокруг восхищенной сцены.
Цветы распустились, чтобы быть престижными,
Птицы пели о любви в каждой струе,
Пока слишком, слишком рано не взойдет пылающий запад,
Провозгласил скорость крылатого дня".[\[40\]](#)

Когда Бернс переехал из Эйршира в Нитсдейл, он обнаружил в своем новом доме другую долину и другую реку, которые могли послужить ему источником вдохновения. Нит занял место

эйра. Но она не могла полностью заполнить это место, поскольку его ландшафт менее обширен, холмы ближе подступают к долине, в то время как река в своем нижнем течении изгибается из стороны в сторону по широкой аллювиальной равнине, без того разнообразия, которое отличает нижнюю часть Эйра. Мы, кажется, осознаем влияние этих различий на аллюзии в песнях.

Пейзажи Бернса отмечены некоторыми любопытными ограничениями. Хотя он родился недалеко от живописной горной группы Арран, это не укладывается в рамки его поэтического мировоззрения.^[41] Хотя "скалистая океанская пирамида" Клайда так величественно возвышалась из залива перед ним, он не использует ее дальше, чем для рассказа о том, что "Мэг была глуха, как Алиса Крейг". Ее отдаленное величие, похоже, не поразило его воображение. Действительно, если мы рассмотрим его обращение с пейзажем, мы можем заметить, что ему нравятся более мелкие детали. Его картины представляют собой изысканные передние планы, на которых редко бывает отчетливо видно расстояние. Но, возможно, еще более примечательно то небольшое место, которое море занимает в поэзии Бернса. Мы должны иметь в виду, что он родился и провел свое детство в пределах видимости и слышимости открытого залива Ферт-оф-Клайд. Плеск прибоя о песчаный пляж за песней его отца "клэй биггин", должно быть, был одним из самых знакомых звуков для его юных ушей. И все же намеки на море в его стихах не оставляют и следа этой ассоциации. В значительной степени они введены для обозначения большого расстояния между разлученными друзьями.

Однако следует помнить, что его жизнь после того, как он начал писать, протекала в глубине материка, где широкий залив был виден только с возвышенности на расстоянии нескольких миль. И все же Бернс оставил свидетельство того, что его воображение не было бесчувственным к жизни и движению океана. Одним из наиболее эффектных штрихов в его картине ночной сцены на *бригах Эйра* является отсылка к соседнему морю —

"Вздувшийся от прилива залив с угрюмо звучащим ревом",

Сквозь тихую ночь неся хриплый вдоль берега";

и когда его родная Муза дает ему свое благословение, она рассказывает, как наблюдала за его страстной любовью к Природе:

"Я видел, как ты искал звучащий берег,

В восторге от лихого рева;

Или когда на Севере его ворсистый склад

Мчался по небу;

Я увидел хмурый лик мрачной Природы

Порази свой юный взор".^[42]

II. Возвышенности Британских островов состоят из волнистых равнин или плато, которые лежат на высоте от 1000 до более 2000 футов над уровнем моря. При взгляде издали они выглядят как гряды холмов или гор, но без того разнообразия вершин и гребней, которое было бы характерно для истинных очертаний гор. Хотя они могут круто подниматься над низинами, нам

стоит только взобраться на их вершину, чтобы оказаться на краю широкой холмистой платформы, которая может тянуться на многие лиги, никогда не поднимаясь на какой-либо резкий выступ и не выходя за пределы той же монотонной вересковой пустоши. И все же, если мы попытаемся пересечь это кажущееся сплошным плоскогорье, мы обнаружим, что наше продвижение преграждено множеством долин, которые, глубоко погруженные ниже общего уровня, делят плато на отдельные блоки или хребты.

Поверхность этих возвышенностей по большей части безлесна и даже лишена кустарника. Там, где он не покрыт торфяным мхом, его покрывают гнедью или вереском, которые сохраняют короткими и зелеными благодаря периодическому выжиганию весной. По пастбищам бродят стада крупного рогатого скота и отары овец, но, кроме каменных заборов, здесь почти нет других видимых следов человеческой деятельности. Именно в небольших ложбинах, ведущих вниз, в главные долины, и в самих этих долинах появляются деревья, сначала в виде разбросанных саженцев березы, ольхи или рябины, а затем в более густых зарослях или в искусственных насаждениях пихты и лиственницы. В этих защищенных котловинах были разбиты фермы и деревни региона, и культивация постепенно продвигалась вверх по склонам холмов. Таким образом, большая часть территории нагорья необитаема, население ограничено более или менее защищенными "надеждами", лощинами, лощинами и долинами.

Этот тип пейзажа представлен множеством местных разновидностей, в зависимости от геологического строения почвы. Там, где скалы были нарушены лишь незначительно, склоны долин представляют собой череду параллельных каменных полос с промежуточными травянистыми склонами, такие, как можно увидеть среди вересковых пустошей Ист-Райдинга или в долинах Пеннинской цепи. С другой стороны, там, где горные породы были сильно сжаты и сдвинуты друг на друга мощными движениями земной коры, их эрозия не привела к образованию правильного рельефа, но они распадаются до округлых форм, покрытых вереском и травой, или обрываются тут и там скалистыми уступами, как в Уэльсе и южной Шотландии.

Из британских нагорий единственный район, который заслуживает внимания здесь в связи с нашей литературой, - это обширная пограничная страна Англии и Шотландии. Он простирается через вересковые пустоши Нортумберленда и Камберленда до хребта Чевит, с одной стороны, а с другой - до большого участка возвышенностей, который простирается через Ламмермюр и другие группы холмов от Северного моря до Солуэй-Ферт. На протяжении многих веков этот регион был в высшей степени пасторальным. Естественный лес, который в старые времена покрывал большую часть его поверхности, почти полностью исчез до появления современного сельского хозяйства, и плуг в последующих поколениях поднимался все выше по склонам с лугов долин. Но не может быть никаких сомнений в том, что, хотя автомобильные и железные дороги многое сделали для открытия этих пустынных мест, природные особенности остаются практически неизменными.

Именно среди этих возвышенностей зародились Пограничные баллады. Поэтому мы можем остановиться на несколько мгновений, чтобы поинтересоваться, какие следы влияния пейзажа еще можно различить на рассказы о войне и любви, о вражде, набегах и спасении, которые прославили эту Пограничную страну в нашей литературе.

С самого начала желательно осознать исключительно важный характер долин в истории человечества, проживавшего на возвышенностях. С незапамятных времен эти полосы более защищенной и пригодной для обработки земли, лежащие намного ниже общего уровня

вересковых пустошей, были в значительной степени отрезаны друг от друга высокими участками опада и торфяного мха. Каждый из них получил свое название от ручья, который, поднимаясь далеко вверх среди вересковых пустошей и собирая притоки из лощин по обеим сторонам, вьется по дну долины вдоль полосы хоу. На протяжении прошлых поколений люди смотрели на свой родной ручей с нежностью.^[43] Это были узы союза, которые связали уроженцев каждой долины в одну семью или братство. Сама долина может менять свой пейзаж по мере того, как она проходит по разным частям возвышенности, здесь сужаясь в лощину, там расширяясь в лощину; ее склоны могут менять свой вид, то покрываясь изогнутым или пурпурным вереском, то зарастая папоротником или березовой рощицей, то покрываясь пахотными полями, но чистая река, которая весело мчитя вперед через все это разнообразие пейзажей, объединяет их все в одну сплошную долину.

Изоляция, налагаемая на отдельные сообщества таким рельефом местности, приучила их к самостоятельности. Это придавало им слаженность действий, которая сослужила им хорошую службу при нападении или обороне в старые времена Пограничных набегов. Каждый ручей давал свое название не только всей долине, которую он пересекал, но и человеческому населению, населявшему его берега. Его называли "Водой", например, Leader Water, Allan Water, Jed Water и многие другие, и это слово "вода" стало синонимом трудоспособных обитателей долины. Когда, например, старый Бакклю отдавал приказ отправиться спасать скот Джейми Телфера, угнанный английскими ворами, он приказал своим людям

"Гарь у воды, коса и ширь,

Гар, предупреди об этом сун и поторопись.

Склонность к мародерству одного из этих сообществ иногда выражается в названии их долины, например, в том месте, где Дик о'Корова жалуется, что

Прошлой ночью Лиддесдейл был моим домом,

И они дали мне троих моих друзей.

Баллады настолько полны человеческих событий, что оставляют мало места даже для пейзажа на заднем плане, но некоторые особенности пейзажа тут и там графически обозначены линией или даже словом. "Бент-сай-браун" на возвышенности уступает место "вересковому холму и биркен-шоу", где кое-где встречаются "кусты раkitника" или "бус-о-линг", где на поляне гнездятся серо-коричневые олени. Нас ведут туда, куда

- Со стороны илки высокие холмы

И "купил я" вершину холма".

Нас заставляют видеть, что "утреннее солнце играет на росе", чувствовать, как "холодный ветерок веет с холмов", и замечать то тут, то там "ухмылку новоявленного снегурочки". Когда король повел свою армию через Кэддон-форд в погоне за разбойником Мюрреем и оказался перед Эттрикским лесом, в балладе рассказывается, как

- Они уже видели темный Лес раньше,

Им показалось, что это ужасно смотреть.

Но, возможно, природная особенность, наиболее часто упоминаемая в рассказах о набегах, - это разлив рек. В те дни мостов на границе было мало, и поэтому сильный ливень мог полностью прервать всякое сообщение между двумя берегами долины. Окунуться в эти бурлящие потоки иногда было единственным спасением от преследования, и требовалось столько же мужества и нервов, сколько остаться и встретить лицом к лицу приближающегося врага. Во время знаменитой поездки в Карлайл для спасения Кинмонта Вилли группа обнаружила, когда они прибыли в Эдем, что

"Вода была большая, а прилив небольшой".

Но они ворвались в него, не потеряв ни людей, ни лошадей, но столкнувшись с еще худшей погодой на английской стороне —

Ветер начал громко завывать;

Но это были ветер , влага , огонь и мокрый снег

Когда они подошли к замку ва".

Вернувшись со своим спасенным товарищем к реке, они увидели, что она "вышла из берегов до краев", но ничуть не испугались, они нырнули в воду и благополучно переплыли ее. Однако их преследователи прекратили погоню при виде несущегося потока:

В полном изумлении стоял лорд Скруп

Он стоял неподвижно, как каменная глыба;

Он едва осмеливался поднять глаза,

Когда сквозь воду они увидели гейна.

"Он либо сам, либо дьявол, либо ад,

Иначе его мать могла бы стать ведьмой;

Я никогда не ездил верхом по этой бледной воде

Для "господа во Христе".

Но даже в разгар жестоких войн тех давних дней исполнители баллад часто вплетали в свои рассказы нить нежной привязанности и романтики. Долина реки Ярроу была более особым образом освящена этими трагическими песнями, и "дауи хаумс из "Ярроу"" стали отождествлять со всем самым трогательным в приграничных менестрелях. Со времен ранних баллад череда второстепенных поэтов воспевала эту долину, пока пафос ее истории не был полностью раскрыт всему миру Скоттом и Вордсвортом.

Можно с готовностью согласиться, что очарование Ярроу в основном проистекает из воспоминаний о человеческих событиях, которые произошли там и которые были воплощены в столь трогательных стихах. Но эти трагические ассоциации, я думаю, сами по себе не

объясняют полностью ни этого очарования, ни печального тона поэзии. Мне кажется, что в самом пейзаже долины есть источник особенно впечатляющей силы, и этому источнику следует приписать немалую долю очарования Ярроу. Нигде на всем протяжении нагорья их характерные аспекты не проявляются более отчетливо. По центру долины тянется полоса ровного зеленого холма, по которому ручей извивается из стороны в сторону по галечным берегам с журчащим ритмом, который ветер разносит подобно низкому жалобному вою. С обеих сторон гладкие зеленые склоны переходят в округлые вершины холмов, испещренные здесь листьями папоротника, а там складками вереска. Склоны изрезаны небольшими боковыми долинами, каждая из которых ведет прозрачным ручейком между травянистыми берегами к основному потоку. Нигде какие-либо неровности не нарушают мягкую волнистость почвы. Внешний мир, кажется, лежит далеко за высокими холмами, которые окружают тихую долину и укрывают ее. Над сценой повисает глубокая тишина, время от времени нарушаемая меланхолическим криком кроншнепа или заунывной нотой ржанки. Ум в таком окружении легко ускользает от настоящего в грезы о прошлом. Разрушенная кожура, кажется, нашептывает истории о "старых несчастных далеких вещах и битвах давным-давно". Более зеленая трава вокруг некоторых заплесневелых камней указывает на деревушки, давно покинутые и забытые. Разбросанные березы и ольхи напоминают о "прекрасном лесу", который когда-то покрывал долину "множеством приличных деревьев", и когда на этих участках, ныне священных только для овец, росли

Харт и хайнд, дэ и рей,

И о "великом изобилии диких зверей".

В сознании возникает естественное ожидание, что пейзаж, занявший столь заметное место в истории английской поэзии, при первом взгляде должен обладать каким-то особым очарованием притягательной красоты. И, несомненно, многие разделяли разочарование, так хорошо выраженное Вордсвортом и Вашингтоном Ирвингом, которые, тем не менее, имели преимущество в том, что их показывал за границей сам великий менестрель. Но с инстинктом истинного поэта Вордсворт вскоре оправился от своего первого удивления и угадал внутренний дух пейзажа. Нигде этот дух не был выражен так удачно, как в его втором стихотворении о тысячелистнике. Противопоставляя свое первое ожидание тому, что он счел реальностью, он обратился к долине:

"Ты, которая казалась такой прекрасной"

Любящему воображению,

Достойный соперник при свете дня

Ее нежное творение:

Кроткая красота разлита вокруг тебя,

Тихая и святая мягкость;

Грация лесных чар угасла

И пасторальная меланхолия.

О влиянии горных пейзажей южной Шотландии на гений Скотта я не должен вдаваться в подробности. Он провел свое детство рядом с этими холмами, он сделал их своим главным домом на всю жизнь, и когда, подорвав здоровье и удачу, он вернулся из Италии, именно среди этих холмов, услышав журчание Твида, он захотел умереть. Никто не может прочесть "Песнь о последнем менестреле" или "Мармион", не попав под очарование Пограничных пейзажей. Среди пейзажных зарисовок в романах Уэверли нет ни одного, написанного с такой любовью и графичностью, как те, где Скотт опирался на яркие воспоминания о своих путешествиях по долинам и вересковым пустошам Южного нагорья.

III. Для целей нашего настоящего исследования я бы классифицировал как Высокогорье всю более высокую, неровную и гористую местность, которая в целом отличается от нагорья не только большей высотой, но и более неправильными скалистыми формами своей поверхности, более узкими гребнями своих хребтов и более остrokонечными формами своих вершин. Геологическая структура этих участков страны, как правило, настолько сложна, что порождает гораздо большее разнообразие очертаний, чем можно найти в любом из других типов ландшафтов. Каждый вид горных пород по-своему реагирует на погоду, и поскольку осадков здесь выпадает больше, а склоны более крутые, чем в других местах, влияние погоды на рельеф особенно заметно.

В северных частях Уэльса, где группа древних вулканических пород обнажилась в результате колоссальной денудации поверхности, в Кадер-Идрисе, Арениге, Сноудоне и на окружающих высотах в Кернарвоншире и Мерионетшире образовался небольшой участок поистине высокогорного пейзажа. Другой изолированный район вулканических холмов образует живописный район Озер. Но именно в Шотландии этот тип представлен в наибольшем масштабе и в самом разнообразном виде. Шотландское нагорье сложено из самых древних горных пород Британских островов и обладает необычайно сложным геологическим строением. Они включают в себя огромное разнообразие материалов, которые, находясь на самых высоких высотах страны и подвергаясь воздействию самого сурового климата, наложили свой индивидуальный отпечаток на ландшафты. Так, на северо-западе, где можно увидеть простейшую группировку скал, из массивов горизонтального темно-красного песчаника были вырезаны огромные пирамиды, которые образуют столь необычную особенность пейзажа Росса и Сазерленда (стр. 71). В центральных и юго-западных округах сверкающие белые конусы показывают, где кварциты выходят на поверхность. В восточной части Грампиана высокие скалистые вересковые пустоши, окруженные огромными карьерами и пропастями, отмечают места расположения гранитных выступов. На Западных островах темные расщепленные гребни и пики указывают на расположение габбро. Возможно, самую неровную почву можно увидеть среди слюдяных сланцев, которые сочетают в себе удивительный массив остrokонечных вершин и зубчатых гребней с бурными массивами скалистых склонов.

В восточных Грампианах горы включают широкие участки холмистой вересковой пустоши, которые, хотя и лежат вдоль вершин цепи, достаточно ровные, чтобы их можно было превратить в ипподромы. Эти холмы отделены от моря полосой низменности и, таким образом, полностью находятся в глубине материка. Однако на западной стороне Высокогорья земля между пластами и долинами поднимается вверх узкими хребтами, нередко заостренными в виде острых, как нож, гребней, в то время как весь ландшафт неровный, каменистый и голый. Суша и море, по-видимому, там неразрывно переплетены. Острова, полуострова и мысы пронизаны или окружены заливами таким странным образом, что даже в том, что можно было бы считать

самым сердцем страны, приливы и отливы Атлантического океана обнаруживаются в отдаленных и уединенных долинах. Горы резко обрываются в соленую воду, и по большей части только по дну долин видны небольшие полосы ровной земли.

В результате этого сложного переплетения суши и моря теплые, влажные бризы с Атлантики приносят западному нагорью обилие тумана, облаков и дождя. Таким образом, к дикости скалистых гор и бурных заливов добавляется изумительный диапазон атмосферных эффектов. Нигде в Британии нельзя увидеть такого объединения живописных горных очертаний и чистых и ярких красок. Ничто так не впечатляет величиим зимнего шторма, как когда юго-западный шторм гонит буруны на мысы, с воем поднимается по долинам и заполняет каждый овражек пенящимся потоком.

Пейзажи западного нагорья Шотландии впервые предстали перед миром благодаря публикации в 1760 году того, что предполагалось как *Фрагменты древней поэзии, собранные в Высокогорье*. Успех этого тома побудил переводчика Джеймса Макферсона подготовить гораздо больший сборник, который он объединил в эпическую поэму и опубликовал в 1762 году под названием *Фингалл*. В следующем году появился второй эпос, *"Темора"*. Возникла острая дискуссия относительно подлинности этих стихотворений. Они были поддержаны одной группой писателей как бесценный вклад в литературу, извлеченный мастерством и трудом одного человека из уст крестьян и из выцветших рукописей, которые передавали традиции давно исчезнувшего прошлого. Другой класс спорщиков заклеил их как наглые подделки, подсунутые доверчивому миру самим Макферсоном.

В этот печальный и все еще неурегулированный спор я не намерен вступать. Для моей настоящей цели нет необходимости решать, были ли так называемые поэмы Оссиана подлинными древнекельтскими произведениями или были полностью сфабрикованы после середины прошлого века, хотя я думаю, что мы можем смело придерживаться среднего курса между крайними взглядами, которые были выдвинуты с обеих сторон. Сейчас мало кто верит, что *Эпосы* Макферсона как таковые когда-либо существовали среди горцев. Но, с другой стороны, общепризнано, что он действительно нашел ряд фрагментов Оссиана и что он, без сомнения, соединил их вместе, используя обильный собственный связующий материал. Сколько было подлинного и старого, а сколько поддельного и современного, до сих пор удовлетворительно не определено. Но при оценке влияния *Оссиана* Макферсона на литературу нам нет необходимости учитывать возраст стихотворений. Ни один из них не был известен миру в целом до 1760 года, и поэтому нам остается только интересоваться их историей с того года и далее.

Те, кто участвовал в полемике, почти полностью вступили в нее с литературной или антикварной стороны. Я предпочитаю подходить к этому со стороны пейзажа и топографии Западного нагорья и задаться вопросом, насколько пейзаж Оссианика был истинным отображением природы, было ли в нем что-то новое для нашей литературы и оказал ли он какое-либо длительное влияние на отношение общества к типу пейзажа, который он изображал.

Макферсон ранее опубликовал несколько английских стихов, не имевших особых достоинств и не привлекавших внимания. Но появление его переводов Оссианида сразу сделало его

знаменитым. *Поэмы Оссиана* не только стали популярными в этой стране, но и были переведены на наиболее важные языки Континента.

Изучая ландшафт *Оссиана* Макферсона, мы вскоре узнаем, что он безошибочно принадлежит Западному Аргайлширу. Сочетание гор, долин и моря сразу выводит его из глубины страны на побережье. Даже если бы она была более или менее неточно нарисована, ее значимость и последовательность на протяжении всех стихотворений были бы замечательны в постановках двадцатичетырехлетнего юноши, который провел свою юность во внутреннем регионе Баденох, где декорации другого рода. Но когда мы обнаруживаем, что бесконечные намеки на топографические особенности являются точными очертаниями, которые передают сам дух и сущность пейзажа, мы чувствуем уверенность, что независимо от того, были ли они написаны в восемнадцатом веке или в третьем, они демонстрируют поэтический гений незаурядного порядка.

Величие и мрак высокогорных гор, призрачные туманы, окутывающие утесы, рев ливней, отблески солнечного света на пустошах и озерах, завывание ветерка среди пирамид мертвых, невыразимая печаль, которая, кажется, нависает над пейзажем, независимо от того, ясное небо или затянутое облаками, — эти особенности пейзажа Вест-Хайленда впервые были раскрыты Макферсоном современному миру. Это откровение ускорило уже начавшуюся смену чувств в отношении преобладающего ужаса перед горным пейзажем. Это привлекло внимание людей к очарованию горного мира, особенно в том, что касается атмосферных эффектов, которые играют столь большую роль в его ландшафте. В нем показаны титанические силы бури в полном действии. И все же через все стихотворения пронизывает бесконечная меланхолия. Пафос жизни проявлялся повсюду, то в нежности бесплодной преданности, то в мужестве безнадежного отчаяния.

Оссиан очаровал некоторых величайших людей того времени. Эти кельтские стихи, по словам Мэтью Арнольда, прошли "подобно потоку лавы через Европу". По взвешенному суждению этого проницательного критика, они раскрыли "саму душу кельтского гения и гордятся тем, что привели эту душу кельтского гения в контакт с гением народов современной Европы и обогатили этим всю нашу поэзию".^[44] По крайней мере, не может быть никаких сомнений в том, что они дали новый и мощный импульс пониманию более диких аспектов природы и многое сделали для того, чтобы подготовить почву для той любви к горным пейзажам, которая была одним из характерных явлений девятнадцатого века. Дело не в том, что у *Оссиана* намеренно описывался горный пейзаж, но он образовывал постоянно видимый и меняющийся фон. Преобладающий характер всего спектра пейзажей в регионе и общее впечатление, производимое ими на глаз и разум, были переданы настолько ярко, что ни один человек, знакомый со страной, не может не признать, насколько точно передана сокровенная душа Западного нагорья.

Никогда ни до, ни после этого бесконечные смены неба и атмосферы не изображались так убедительно. В суровом климате запада Шотландии эти изменения сменяют друг друга с такой быстротой и энергией, которые житель южных низменностей вряд ли может себе представить. Они верно, хотя и несколько монотонно, отражены в *Оссиане*. На протяжении всех стихотворений кажется, что воздух вокруг нас постоянно колыхается. Иногда это всего лишь мягко дышащий зефир, который

Гоняется по кругу

Седая борода старого чертополоха,

Темный -движется по травянистым холмам.'^[45]

Мы отмечаем могилы погибших героев

"Их высокая трава колыхается на ветру",

и мы движемся вперед "в одеянии туманной долины" мимо

Ветки и бурые пучки травы

Которые дрожат и свистят на ветру.

Но когда сильный атлантический шторм проносится над сушей, и дождевые тучи быстрой процессией проносятся над полускрытыми холмами, стоны и завывания шторма доносятся как звуки из другого мира. Кажется, мы слышим поступь и почти видим очертания призраков героев Оссиана,

"Погоня за туманными вепрями-призраками"

На крыльях сильного ветра на пирамиде из камней.

Когда облако разорвется в одной из долин,

Тысячи духов дико визжат

На пустом ветру, который проносится вокруг пирамиды.

Не менее ярко изображены и волнения, вызванные бурей на море. Нам показывают

Волны, набегающие вперед в тумане,

Когда видны их гребни в пене

Над широко распространенными дымом и дымкой".

Посреди мрака мы различаем береговую линию, о которую океан

"Сокрушает силу холодных волн;

Белые брызги высоко поднимаются вокруг его горла,

И пирамиды из камней звучат на поросших вереском кручах.

Вместе с этими картинами беспорядков на суше и на море появляются проблески тех заветных промежутков между яркими солнечными лучами, когда западные холмы и заливы видны во всей их красе. Но независимо от того, сияющий или мрачный, пейзаж находится в унисоне с описываемыми человеческими эмоциями —

"Радующий рассказ об ушедшем времени;

Успокаивающий, как бесшумная роса мягкого утра,
На склоне холма с косулями,
Когда медленно восходит солнце
На безмолвном склоне седых берегов—
Озеро, невозмутимое, далеко отсюда,
Спокойный и голубой на дне долин.[\[46\]](#)

В качестве последнего образца пейзажа Оссиана с его калейдоскопической игрой атмосферных эффектов, отвечающего изменениям человеческих чувств, позвольте мне процитировать несколько строк из *Фингала*:—

- Морна, прекраснейшая из женщин,
Почему ты один в круге камней,
В пустоте скалы на холме один?
Вокруг тебя шумят реки;
Старое дерево стонет на ветру;
На том озере беспокойно;
Облака темнеют над вершинами пирамид из камней [гор];
Ты сам подобен снегу на холме —
Твои развевающиеся волосы подобны туману Кромлы,
Извиваясь на скамейке запасных,
Под лучами солнца с запада;
Твоя мягкая грудь подобна белому камню
На берегу реки Брано белых ручьев.'[\[47\]](#)

Хотя Макферсон пробудил интерес всего мира к суровым пейзажам и суровому климату запада, прошло некоторое время, прежде чем какой-либо другой писатель последовал его примеру в высокогорьях этой страны. Удивительно осознавать, что, хотя горный мир больше, чем любая другая часть суши, привлекает воображение, демонстрируя все, что наиболее впечатляет по форме и цвету, и все, что наиболее активно участвует в борьбе стихий природы, это была последняя часть земной поверхности, получившая должное признание. Немногим более века прошло с тех пор, как люди начали посещать Шотландское нагорье ради удовольствия полюбоваться его пейзажами. До подавления восстания якобитов этот горный регион считался обиталищем полудикой расы, в дебри которой мало кто из жителей низменностей отваживался без самых неотложных причин. Даже после того, как через него были проложены военные

дороги, жилье для путешественников, как правило, оставалось самого жалкого вида. Те, кому довелось пересечь ее, рассказывали о своих впечатлениях так, как сейчас вряд ли можно ожидать услышать из сердца Африки.[48] Поэт Грей во время своего визита в Шотландию в 1765 году совершил краткую экскурсию по Пертширскому нагорью и, несмотря на неудобства путешествия в то время, уехал с ярким впечатлением от величия и красоты пейзажа. Но единственное, что осталось от этого впечатления, можно найти в нескольких предложениях из его писем.[49]

Через восемь лет после визита Грея Сэмюэл Джонсон в 1773 году совершил свое более рискованное путешествие на Гебридские острова. Когда мы рассматриваем, каким неудобствам, а иногда и реальным опасностям ему приходилось подвергаться, мы не можем не восхищаться спокойным мужеством, с которым он переносил их, и сдержанностью, с которой он упоминает о них в своем повествовании. Но Джонсон не видел очарования в высокогорных горах. В своем стихотворении о Лондоне он задал вопрос много лет назад:

"Ибо кто покинет землю Гибернии, не будучи арестованным,

Или поменять скалы Шотландии на Стрэнд?

Однако, когда он наконец ступил на землю Шотландии, он не выказал ни малейшего желания предпочитать ее скалы своим притонам в Лондоне. Путешествуя по одним из лучших пейзажей Западного Инвернессшира, он описывает это следующим образом: "Холмы демонстрируют очень небольшое разнообразие; они почти полностью покрыты темной вересковой пустошью, и даже она, кажется, сдерживается ростом. Что не является пустошью, так это нагота, которую время от времени немного разнообразит ручей, сбегаящий с обрыва. Глаз, привыкший к цветущим пастбищам и колышущимся урожаем, поражен и отталкивает эта обширная область безнадежной стерильности. Видимость такова, что материя неспособна к форме или полезности, отстранена природой от ее забот и лишена ее благосклонности, оставлена в своем первоначальном элементарном состоянии или оживлена только одной угрюмой силой бесполезной растительности".[50]

В то время как таково было отношение литератора к этой стране, на континенте действовали влияния, которые сильно повлияли на отношение литературы ко всей сфере внешней природы, и особенно к горным пейзажам. Описания Руссо, за которыми последовало более подробное и научное повествование Де Соссюра, привлекли внимание общества к очарованию Швейцарии и Альп. Но едва эти влияния успели оказать существенное влияние на пейзажи нашей собственной страны, как гений Скотта внезапно привнес черты шотландского нагорья в самую популярную литературу своего времени. В юности будущий поэт и романист несколько раз посещал долины и озера Пертшира, где обнаружил, что до сих пор сохранилось много примитивных обычаев, которые с тех пор исчезли перед автомобильными дорогами и туристами. В 1810 году появилась его *"Леди озера"*. С тех пор начался поток летних посетителей, который все увеличивающимся потоком хлынул в Высокогорье Шотландии. Всеобщий интерес, пробудившийся таким образом к долинам и горам севера, был еще более усилен появлением *"Властелина островов"*, а также *"Уэверли"*, *"Роб Роя"* и других романов, в которых изображены сцены в Высокогорье. Конечно, ни один человек никогда не делал так много, как Вальтер Скотт, чтобы сделать природные особенности своей родной страны знакомыми всему миру.

Литературное очарование, которым он окутал холмы и лощины Пертшира, зажгло широко распространенный энтузиазм по отношению к более суровым аспектам природы и дало мощный стимул медленно растущему пониманию красоты и величия горных пейзажей.

Тем не менее следует признать, что высокогорные пейзажи Скотта, хотя и более рельефные и подробные, чем в его описаниях низменностей и возвышенностей, также были более сложными и менее спонтанными. Его картины, без сомнения, достоверны и графичны, и каждая из них оставляет в памяти четкое впечатление от изображенной сцены. Но их эффект достигается скорее множеством штрихов, чем несколькими мастерскими штрихами поэтического проникновения и графического очерчивания. Более того, все они выдержаны в одном цветовом тоне и лишены того изменчивого разнообразия, которое так характерно для гор. В основном это портреты, посвященные хорошей погоде, как будто поэт любил только летнее солнце среди холмов и либо никогда не видел, либо не хотел изображать их мрачность, облака и бурю. Мы, конечно, обязаны помнить, что, в конце концов, он был лишь случайным гостем в Горной Шотландии. Он не родился среди них и не прожил достаточно долго в их уединении, чтобы хорошо разобраться во всех перепадах их настроения при смене неба и времени года. Он пишет о них как восхищенный и даже восторженный зритель, но не как человек, в самую душу которого проникла сила гор. Он никогда не проникается к ним тем пылким чувством нежной признательности, которое разгорается в нем при виде пейзажей его родной Границы.

Еще один горный район Британии - район Английских озер - привлекает наше внимание своим влиянием на развитие национальной литературы. Из всех изолированных участков возвышенности на этих островах Озерный край является наиболее высокогорным по своему характеру. Он делится на две совершенно разные части линией, проведенной в северо-восточном направлении от Даддон-Сэндс до Шап-Феллс. К югу от этой линии холмы сравнительно низкие и безликие, хотя они окружают самое большое из озер. Они там сложены древними осадочными слоями, подобными тем, которые образуют столь похожий ландшафт на возвышенностях Уэльса и Юге Шотландии. Но к северу от линии большинство скал имеют иную природу и создали совершенно иной характер ландшафта. Они состоят из различных вулканических материалов, которые в раннепалеозойское время скапливались вокруг подводных жерл и скапливались на морском дне толщиной во много тысяч футов. Впоследствии они были погребены под отложениями, лежащими южнее, но по прошествии веков поднялись на сушу, и их ныне разнообразная топография была вырезана из них метеоритными агентами денудации. Таким образом, пайк и фелл, крэг и шрам, мер и дейл обязаны своим различным формам различной степени устойчивости к общим отходам, создаваемым древними лавами и пеплом. Переворот в округе, по-видимому, привел к образованию куполообразного возвышения, кульминацией которого стала вершина, лежащая где-то между Хелвеллином и Грасмиром. По крайней мере, от этого центра расходятся несколько долин, как ребра от верхушки полураскрытого зонтика.

Горный массив Озер, хотя его протяженность составляет всего около тридцати двух миль с запада на восток и двадцать три с севера на юг, поднимается на высоту более 3000 футов, и поскольку он берет начало почти прямо у берегов Ирландского моря, он нисколько не теряет эффекта своей высоты. Его холмы представляют собой пейзаж чисто высокогорного типа и

обладают многими достоинствами гораздо более высоких гор. На их линии неба часто видны зубчатые гребни и скалистые пики, в то время как их скалистые бока были вырезаны в виде темных, опоясанных скалами углублений, часто заполненных смолой, и в виде обрывистых шрамов, от которых по травянистым склонам спускаются длинные дорожки из фиолетовых осыпей.

Более того, мягкий климат и обильные осадки смягчили эту естественную неровность поверхности, покрыв нижние части холмов и низины долин более зеленым покровом, чем можно увидеть среди гор дальше на север. Хотя обнаженная скала в изобилии бросается в глаза, она была так широко покрыта травой и лесом, что сочетала роскошь низменностей с близким соседством голых утесов и скалистых уступов.

Таков был пейзаж, среди которого Уильям Вордсворт родился и провел большую часть своей долгой жизни. Оттуда он черпал вдохновение, которое так много сделало для оживления английской поэзии девятнадцатого века и которое отвело его долинам и холмам столь желанное место в нашей литературе. Сцены, знакомые ему с младенчества, были любимы им до конца с пылкой и благодарной привязанностью, о которой он никогда не устал сообщать миру. Никогда прежде горные пейзажи не были нарисованы так полно, так точно и таким удачным языком. Каждая черта его холмов и долин изображена в его стихах так же ярко и достоверно, как отражается на безмятежной поверхности его любимых озер, но наполнена им неземным сиянием человеческого сочувствия. Он черпал из своего горного пейзажа все, что

Может оказать внутреннюю помощь, может очистить

И возвышать, и гармонизировать, и успокаивать.

Это принесло ему "подлинные вести о невидимых вещах" и наполнило его

"Смысл"

Величия, красоты и покоя,

Смешанная святость земли и неба".

Свои обязательства перед этим родным пейзажем он находил в постоянном самовыражении.

Вы, горы и вы, озера,

И звучащие водопады, вы, туманы и ветры

Которые обитают среди холмов, где я родился,

Если в юности я был чист сердцем,

Если, сливаясь с миром, я доволен

Довольствовался своими скромными удовольствиями и жил

Общение с Богом и Природой, удаленное

От мелкой вражды и низменных желаний—

Подарок твой.

Его наблюдательный глаз не только улавливал каждое разнообразие форм, каждый мимолетный оттенок цвета на его холмах и долинах, он чувствовал, как ни один поэт до него, мощь и величие сил, с помощью которых в мире гор нам показывают, как постоянно изменяется поверхность мира.

"Ему было дано

Полное представление о природных процессах

На возвышенных холмах.

Мысль об этих проблесках привела к одному из самых благородных порывов во всем диапазоне его поэзии, где он дает выход своему восторгу от ощущения себя, по выражению Байрона, "частью бури" —

Бродить на свободе среди безлюдных долин

И горные спуски, по которым можно только пройти

Окольными путями; регионы освящают

К древнейшим временам; и безрассудный перед бурей,

. пока туманы

Полет и дождевые испарения создают очертания

И призраки со скал и твердой земли,

. и пока потоки

Спускаясь из области облаков,

И, начиная с глубин земли,

С каждым мгновением все более многочисленный, разрывающий

Их путь перед ними —какая радость бродить

Равный среди могущественнейших энергий!"

В этом отрывке у Вордсворта, по-видимому, было то, что он назвал бы "предвкушением, смутной серьезностью" того чудесного увеличения очарования и интереса пейзажа благодаря прогрессу современной науки. Когда он говорит о "регионах, посвященных древнейшим временам", у него возникает смутное ощущение, что каким-то образом его долины и горы принадлежали седой древности, на которую не могла претендовать ни одна из зеленых равнин вокруг. Если бы он писал на полвека позже, он наслаждался бы более ясным представлением о необъятности той древности и о длинной череде событий, которыми она была переполнена.[\[51\]](#)

Любопытно вспомнить, что трое поэтов, которых я выделил в качестве иллюстраций влияния наших низменных, высокогорных и высокогорных пейзажей на нашу литературу, выставили геолога на посмешище. Каупер пригвоздил этого приверженца науки к позорному столбу среди нерелигиозной толпы, по поводу ушей которой поэт любил "щелкать сатирическими ремнями".^[52] Вордсворт относился к энтузиасту-геологу с испепеляющим презрением.^[53] Скотт, со свойственным ему хорошим чувством юмора, только подшутил над ним.^[54] Поэту наших дней оставалось заглянуть за пределы школьного технического жаргона и уловить что-нибудь из того богатства, представляющего новый интерес, которое ландшафт черпает из знания истории нескольких его частей. Но Теннисон лишь немного углубился в эту расширенную концепцию природы. Остается безграничное поле для какого-нибудь будущего поэтического провидца, который, позволив своему видению проникнуть в прошлое, откроет взорам людей внутренний смысл гор и долин.

И таким образом, хотя мы признаем мощное влияние, которое пейзажи страны оказали на развитие нашей литературы, мы можем ожидать нового расширения этого влияния в результате геологических исследований. Результат этого расширения кругозора уже дал о себе знать как в прозе, так и в стихах. Земные перевороты, свидетелями которых являются каждый холм и долина; контрасты, представленные между нынешним видом и прошлой историей каждой скалы и пика; медленная, безмолвная скульптура, создавшая все это удивительное множество горных форм, - все это живо будоражит воображение и создает темы, которые вполне заслуживают поэтической обработки. Я не сомневаюсь, что ими воспользуется какой-нибудь Вордсворт будущего. Таким образом, связь между пейзажем и литературой станет теснее, чем когда-либо. Людей будут учить тому, что под всей внешней красотой наших низменностей, наших возвышенностей и нашего высокогорья скрывается внутренняя история, которая, будучи раскрытой, придаст этой красоте более полное значение и дополнительное очарование.

СНОСКИ:

^[20] *Типы декораций и их влияние на литературу*, лекция Романеса, прочитанная в Шелдонианском театре, Оксфорд, 1 июня 1898г.

^[21] Смотрите предыдущее эссе для более полного обсуждения этой части темы.

^[22] См. стр. 24.

^[23] *Задача*, bk. i. 154-176.

^[24] *Там же.*, i. 177.

^[25] *Задача*, iii. 357.

^[26] *Там же.*, iv. 246.

^[27] *Там же.*, vi. 112.

^[28] *Зима*, 8.

^[29] *Лето*, 192.

^[30] *Там же.*, 89.

[31] *Осень*, 476.

[32] *Весна*, 381, 400, 402; *Лето*, 13.

[33] *Осень*, 337.

[34] *На Уильяма Симпсона*, строфа 15.

[35] *Элегия капитану Мэтью Хендерсону*.

[36] *Стихотворение о пасторальной поэзии*.

[37] *Зима, панихида*.

[38] *Зимняя ночь*.

[39] *Мрачная ночь быстро сгущается*.

[40] *Марии на Небесах*.

[41] Это было отмечено Вордсвортом во вступительном примечании к его строкам о Моссгиле.

[42] *Видение*.

[43] Скотту была знакома эта природная черта. "Это Четвертый", - сказал бейли с почтением, которое, как я заметил, шотландцы обычно проявляют к своим выдающимся рекам. Клайд, Твид, Форт, Спей обычно называются теми, кто живет на их берегах с некоторым уважением и гордостью, и я знавал дуэли, вызванные любым пренебрежительным словом". —*Роб Рой*, том ii, глава xi.

[44] Арнольд, *Об изучении кельтской литературы*, 1867, стр. 152.

[45] Приведенные здесь цитаты взяты из перевода доктором Клерком гэльской версии стихотворений Макферсона. Вопрос о том, является ли его оригинал английским или гэльским, вызывал много споров. Не может быть никаких сомнений в том, что в целом гэльский язык демонстрирует большую живость и точность в описании пейзажа, чем более расплывчатый и напыщенный английский Макферсона. Доктор Клерк, который дословно перевел гэльский текст, строка за строкой, замечает: "Я полагаю, что тщательный анализ позволил бы превратить очень многие из самых странных образов Оссиана в идеализированные представления постоянно меняющихся и поистине чудесных аспектов облаков и тумана, моря и гор, которые может увидеть каждый наблюдательный глаз в Высокогорье, и не будет преувеличением сказать, что прочтение этих стихотворений в том виде, в каком они у нас есть, может быть хорошо проиллюстрировано путешествием по горному хребту Хайленд". - "*Поэмы Оссиана*", Диссертация, vol. . i. p. lxxv.

[46] *Фингал*, iii. 3.

[47] *Фингал*, i. 211.

[48] В *Письмах Берта*, которые дают столь наглядную картину состояния высокогорий Шотландии между двумя восстаниями 1715 и 1745 годов, общее впечатление, производимое в то время пейзажем этого региона на разум интеллигентного незнакомца, можно составить из

следующих цитат: "Я скоро закончу это описание внешнего вида гор, от которого я уже устал, как от неприятной темы.... Здесь не так уж много разнообразия, но мрачные пространства, разные скалы, вересковая пустошь, высокая и низкая ... все унылого мрачно-коричневого цвета, переходящего в грязно-фиолетовый; и больше всего неприятно, когда вереск цветет. Но из всех видов, я думаю, самый ужасный — это смотреть на холмы с востока на запад или *наоборот*; ибо тогда глаз проникает далеко между ними и более отчетливо видит их колоссальную громаду, ужасающую неправильность и жуткий мрак, которые становятся еще более мрачными из-за оттенков и слабых отражений, которые они передают друг другу." -*Письма джентльмена с Севера Шотландии своему другу в Лондон*. Пятое редактирование., том i. стр. 285.

[49] В письме Мейсону он пишет: "Я вернулся из Шотландии, очарованный своей экспедицией: я говорю о Высокогорье; низменности стоит увидеть один раз, но горы вызывают восторг, и их следует посещать в паломничестве раз в год. Никто, кроме этих чудовищных созданий Божьих, не знает, как соединить столько красоты с таким ужасом. Плевать на ваших поэтов, художников, садовников и священнослужителей, которые не были среди них, их воображение не может состоять ни из чего, кроме лужаек для боулинга, цветущих кустарников, конных прудов, канав для флота, гротов с ракушками и китайских перил. Тогда у меня была такая прекрасная осень; Италия едва ли могла бы создать более благородную картину, и это так приятно контрастировало с тем совершенством мерзости и полным отсутствием жилья, которое может предложить только Шотландия". — *Работы* Грея, под ред. Э. Госсе, т. iii. стр. 223.

[50] *Путешествие на западные острова Шотландии*, 1775, стр. 84.

[51] Седжвик сделал все возможное, чтобы просветить поэта своими знаменитыми *четырьмя письмами о геологии Озерного края*; но они пришли слишком поздно. Они были опубликованы в Кендале в 1846 году, а Вордсворт умер в 1850 году.

[52]

Немного сверла и скважины

Твердая земля, и из тамошних слоев

Извлекаем регистр, с помощью которого мы узнаем,

Тот, кто сделал это и раскрыл дату

Моисею, ошибся в своем возрасте.

—*Задача*, bk. iii. 150.

[53]

Вы можете часто следить за ним

По шрамам, которые оставила его деятельность

Хотя, слава Богу, рядом с нашими дорогами и тропинками есть

Этот укромный уголок сообщает не о его руке—

Тот, кто карманным молотком бьет по краю

Из несчастливой скалы или выступающего камня, замаскированного
В пятнах от непогоды или покрытых коркой от Природы
С ее первыми наростами, удаляющимися при ударе
Щепка или заноза — чтобы разрешить его сомнения:
И, удовлетворившись этим готовым ответом,
Вещество классифицируется под каким-то варварским названием,
И спешит дальше; или из обломков выбирает
Его образец, если только случайно не вмешался
С искрящимся минералом или лучше хрустальным кубиком
Прячется в своих камерах — и думает, что обогатился,
Богаче и, несомненно, мудрее, чем раньше!
Экскурсия, bk. iii.

[54] Колодец Святого Ронана, глава ii. Отрывок цитируется после, на стр. 166.

IV

Происхождение пейзажа Британских островов[55]

Островное положение этих островов, которое мы склонны рассматривать как существенную особенность коренных народов, является просто случайным и не всегда сохранялось. Тесная связь Британии с Континентом хорошо показана на картах Адмиралтейства. Если бы запад Европы был поднят на 200 футов — то есть на высоту Лондонского монумента — Дуврский пролив, половина Северного моря и большая часть Ла-Манша превратились бы в сушу. Если бы высота увеличилась до 600 футов — то есть всего лишь до объединенных высот собора Святого Павла и Монумента, — все Северное море, Балтийское море и Ла-Манш превратились бы в сушу. Аналогичным образом к европейскому пространству был бы добавлен пояс территории шириной от 100 до 150 миль, простирающийся к западу от Ирландии и Шотландии.

С подъемом на 600 футов обширная равнина объединила бы Великобританию с Данией, Голландией и Бельгией и представила бы две платформы,[56] из которых более южная простиралась бы от того места, где сейчас находится Дуврский пролив, на север до северного края Доггер-Бэнк, где крутой склон, несомненно, является продолжением юрского и мелового периодов. откосы Йоркшира, спускающиеся к северной или нижней платформе. Этот подводный откос протянулся на запад великолепной долиной, по которой должны были течь объединенные воды Рейна и Темзы, между Доггер-Банком и Йоркширскими утесами. Еще один разрыв дальше на восток позволил бы объединенным рекам Эльба и Везер вырваться на

северную равнину. Возможно, все эти реки соединились бы на этой равнине, но, в любом случае, они впали бы в благородный фьорд, который затем открылся бы, следуя направлению южной береговой линии Норвегии. В общей сложности к Европе была бы присоединена территория, более чем в три раза превышающая территорию Британии. При общей высоте 1800 футов Британия была бы объединена с Фарерскими островами и Исландией, в то время как Северный Ледовитый и Атлантический океаны были бы разделены.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БРИТАНИИ.

Из-за своего положения на океанической границе континента Великобритания подвергалась самым разнообразным геологическим изменениям. В таком положении морская эрозия и отложения наиболее активны. Небольшое поднятие или впадина, которые не имели бы ощутимого эффекта во внутренней части континента, определяют всю разницу между сушей и водой на береговой линии. Более того, по-видимому, существует тенденция к особому возмущению вдоль кромки океана. Америка представляет собой наиболее заметные доказательства этой тенденции, но в структуре Скандинавии и ее распространении на Шотландию и Ирландию, по-видимому, прослеживаются следы аналогичного древнего образования гребней на океанической границе Европы.

В Британии наблюдается удивительное сближение геологических формаций, каждая из которых несет с собой свой характерный пейзаж. Суровые кристаллические породы Норвегии вновь появляются на Шотландском нагорье; плодородный мел с его пологими склонами тянется к нам с севера Франции; великая равнина Северной Германии, усеянная обломками северных холмов, простирается до наших восточных низменностей; даже вулканические плато Исландии и Фарерских островов простираются до Внутренних Гебридских островов и севера Ирландии.

Нынешняя поверхность Британии является результатом длительного, сложного процесса, в ходе которого подземные движения, хотя иногда и мощные, происходили лишь изредка, в то время как поверхностная эрозия была непрерывной до тех пор, пока какая-либо суша оставалась над уровнем моря. Порядок появления существующих элементов не обязательно соответствует хронологической последовательности горных пород. Все древнейшие образования были погребены под более поздними скоплениями, и их повторное появление на поверхности произошло только после огромной денудации. В ходе своего общего роста Британия, как и остальная Европа, в целом увеличивалась с севера за счет последовательных пристроек вдоль своей южной границы. Некоторые ранние сдвиги образовали в палеозойских породах складки, идущие с севера на северо-восток и с юга на юго-запад, как это до сих пор можно увидеть в Шотландии, в стране озер и в Уэльсе. В результате более поздней серии пlications более молодые палеозойские породы были выброшены на северо-южные и восточно-западные хребты, последние из которых до сих пор сильно влияют на топографию южной Ирландии, а оттуда на Южный Уэльс и Бельгию. За движением с востока на запад последовали более важные последующие волнения в Европе, такие как те, которые потрясли Пиренеи, Юру и Альпы.^[57] Некоторые из последних движений, которые сильно повлияли на развитие нашего пейзажа, были теми, которые придали Вторичным скалам общий наклон на юго-восток. Очень сомнительно, что какая-либо часть существующей топографии может быть удовлетворительно прослежена за пределами среднего или более раннего третичного периода.^[58] Масштабы эрозии некоторых из самых твердых горных пород страны с тех пор были огромными, о чем

свидетельствует фрагментарное состояние вулканических плато Внутренних Гебридских островов.

ОБЩАЯ ТОПОГРАФИЯ.

Основные топографические особенности Британии могут быть представлены в виде гор, плоскогорий, долин и равнин. Все наши горы являются результатом эрозии на участках суши, последовательно возвышающихся над морем. При разработке их форм общие очертания в основном определялись эрозией, независимо от геологического строения; в то время как детали определялись главным образом структурой, но частично также скоростью и видом эрозии. Неровность, например, обусловлена в первую очередь структурой, но усугубляется большей активностью эрозии. Гористый запад, с большим количеством осадков и более крутыми склонами, более пересечен, чем гористый восток.

Плоскогорья Британии делятся на два типа: 1. отложения, которые могут представлять собой либо (а) осадочные породы горизонтального или почти горизонтального расположения, как на песчаниках Жернова и юрских плато Йоркшира, либо (b) вулканические породы, как на широких плато Антрим, Малл и Скай; 2. эрозионные, где в результате длительной деградации ряд складчатых пород образовал более или менее однородную ровную поверхность, как на Южный Уэльс. При возвышении такой поверхности до высокого плато эрозия становится более активной, и плато в конечном итоге превращается в систему гребней и изолированных холмов, как это произошло в Высокогорье.

Долины Британии являются результатом эрозии либо (а), обусловленной геологическим строением, как в так называемых продольных долинах, то есть долинах, которые проходят вдоль простирающихся или обнажения формаций, таких как Грейт-Глен и Глен-Спей в Шотландии и долины Трента и Эйвона в Англии; либо (b) независимо от геологического строения, как в поперечных долинах, которые охватывают подавляющее большинство примеров Великобритании.

Наши равнины образовались из-за длительной эрозии, как на холмах; из-за отложений *детрита*, как на речных террасах и аллювиальных равнинах; из-за действия моря, как на приподнятых пляжах; и из-за льда, как на покрытых дрейфом низинах.

Существующий водораздел Британии чрезвычайно важен, являясь своего рода воплощением геологических революций, через которые прошла поверхность страны. Он расположен ближе к западному побережью, чем к восточному. Таким образом, поскольку западный склон более крутой, а также более дождливый, эрозия на этой стороне должна быть сильнее, и, следовательно, водораздел должен медленно смещаться на восток. Вероятно, самая древняя часть водораздела находится в Высокогорье, где его направление с севера-северо-востока на юг-юго-запад было определено более древним палеозойским сдвигом. Его непрерывность была прервана смещением Грейт-Глена. Покинув Высокогорье, он пересекает Шотландскую низменность и Южное нагорье, не обращая внимания на доминирующую геологическую структуру этих районов, как будто, когда его направление было первоначально определено, они были погребены под такой огромной массой вмещающих пород, что их структура не повлияла на поверхность. Спускаясь по Пеннинской цепи, водораздел пересекает область огромной эрозии, однако из его общего совпадения с линией оси возвышения мы, возможно, можем сделать вывод, что антиклиналь Пеннинской цепи никогда не терялась под вышележащим

слоем более поздних нетронутых пород. Замечательное изменение в характере водораздела к югу от Пеннинской цепи возвращает нас к тому времени, когда великая равнина Второстепенных горных пород Англии поднималась с небольшим уклоном на восток и юго-восток. Более мягкие слои между более твердыми, образующими откосы элементами юрской серии и палеозойскими породами Пеннинской цепи были стерты, и две реки, несущие дренаж южного конца этой цепи, текли в противоположных направлениях: Эйвон поворачивал на юго-запад, а Трент - на север. Постепенно эти потоки отходили по расширяющейся равнине более мягких слоев, по мере того как появлялись и отступали откосы. В то же время ручьи собирали сток с возвышающегося склона Вторичных пород и текли на юго-восток. С тех пор были разработаны последовательные линии откосов и возникло множество мелких водоразделов, в то время как ранний водораздел претерпел значительные изменения, и эти различные изменения указывают на непрерывную работу водопровода.

ГОРЫ И ПЛОСКОГОРЬЯ.

Настоящая горная цепь является результатом складчатости земной коры, и ее внешняя форма, несмотря на иногда огромную денудацию, имеет отношение к контурам, образованным первоначальным поднятием. Если судить по этому стандарту, вряд ли какая-либо из высот Британии заслуживает названия гор. За некоторыми заметными исключениями на юге Ирландии, они возникли не из-за местных, а из-за общих потрясений, и их очертания практически не связаны с очертаниями, вызванными подземным движением, но были вырезаны из поднявшихся областей неизвестной формы различными силами эрозии. В ходе их денудации природа составляющих их пород существенно повлияла на выработку их контуров, причем каждый хорошо выраженный тип горных пород имеет свое собственное характерное разнообразие горных форм.

Относительная древность наших гор должна определяться не обязательно геологическим возрастом составляющих их материалов, но датой их поднятия или обнажения в результате денудации. Во многих случаях можно показать, что они являются результатом более чем одного подъема. Например, Малвернские холмы, которые из-за своих величественных очертаний больше заслуживают названия гор, чем многие более высокие возвышенности, несут внутренние свидетельства того, что они подвергались сдвигам в течение по крайней мере четырех далеко отстоящих друг от друга геологических периодов, самое раннее движение датируется до верхнего кембрия, самое позднее относится к какой-то эпохе, вероятно, более поздней, чем юрский период.

Самыми древними горными обломками в Британии являются архейские породы, и из них наибольшие участки находятся на северо-западе Шотландии.^[59] Однако большая часть наших гор относится к перевалам, датируемым палеозоем, хотя фактическое обнажение и придание им нынешних форм относится к гораздо более позднему периоду. Можно выделить две ведущие эпохи движения в палеозое. Из них более старые, датируемые до появления Нижнего Старого Красного песчаника и частично, по крайней мере, верхнесилурийского периода, отличались складчатостью пород в преобладающем северо-восточном и юго-западном направлениях, и последствия этих перемещений можно проследить в тенденции развития нижнесилурийских хребтов и впадин до наших дней.

В Уэльсе существуют два типа горных форм - сноудонский и Бреконширский Биконы. В первом случае большая заметность возвышенностей обусловлена прежде всего наличием массивов вулканических пород, которые благодаря своей повышенной прочности были лучше способны противостоять прогрессирующей деградации. В последнем случае высоты представляют собой всего лишь сохранившиеся фрагменты некогда сплошного плоскогорья из Старого Красного песчаника.

Озерный край представляет собой замечательное излучение долин с центрального массива возвышенностей. Можно было бы предположить, что эти долины образованы какой-то расходящейся системой трещин в горных породах; но изучение местности показывает, что они совершенно независимы от геологической структуры. Они настолько игнорируют простирание, чередования и дислокации пород, среди которых они залегают, что напрашивается вывод, что они были обусловлены какой-то причиной, независимой от этой структуры, и до того, как видимые сейчас породы обнажились на поверхности или могли воздействовать на нее. Это могло произойти только в результате распространения глубокого слоя более поздних пород на месте Озерных гор. О прежнем наличии такого покрытия, которое требуется для объяснения происхождения долин, можно сделать вывод из других свидетельств. Известняк каменноугольного периода на склонах Озерного края настолько толстый, что, должно быть, почти или полностью покрыл территорию гор. Но она была перекрыта зернистостью жерновов и мерками угля, так что вся территория, вероятно, была погребена под несколькими тысячами футов каменноугольных пластов, которые непрерывно простирались через территорию нынешней северной Англии. Во время формирования антиклинальной складки Пеннинской цепи территория Озерного края, по-видимому, была поднята в виде куполообразного возвышения, вершина которого находилась над участком, ныне занимаемым высотами от Скафелла до Хелвеллина. Самый ранний дождь, выпавший на это возвышение, собирался в расходящиеся потоки от центрального водораздела. С течением веков, возможно, после неоднократных поднятий, эти потоки врезались в нижележащее ядро древних палеозойских пород, сохранив в целом свое первоначальное направление. Между тем вся вышележащая мантия более поздних формаций была снята с купола и теперь встречается только по границам гор. Более старые породы, частично разрушенные и подверженные эрозии, каждая по-своему, постепенно приобрели ту живописность деталей, которой так заслуженно славится этот район.

Шотландское нагорье также получило свои первоначальные складки в более раннее палеозойское время, составляющие его породы были выброшены в виде резких складок, тянущихся в общем направлении на северо-восток и юго-запад.^[60] Но есть основания полагать, что впоследствии они были в значительной степени погребены под Старым Красным песчаником и, возможно, под более поздними скоплениями. Не существует никаких положительных свидетельств относительно состояния этого региона в течение обширного промежутка времени между старым красным песчаником и более старыми вторичными породами. Мы с трудом можем поверить, что она оставалась сушей в течение всего того времени, иначе денудация, какой бы обширной она ни была, вероятно, была бы еще большей. Не исключено, что регион стал стационарным на базовом уровне эрозии под водой; то есть он лежал слишком низко, чтобы быть эффективно размытым бурунами, и слишком высоко, чтобы стать местом образования какой-либо важной геологической формации. Нынешние хребты и долины высокогорья полностью созданы эрозией. Когда их начали проследивать, местность, вероятно, представляла собой широкое холмистое плоскогорье. С тех ранних времен долины все глубже и глубже погружались в рельеф суши, хребты становились уже, и горы возникли не в

результате перевала снизу, а в результате отрыва остальной части массива, частью которого они являлись. В этой эволюции геологическая структура сыграла важную роль в использовании эрозионных инструментов. Состав горных пород также был эффективен в определении индивидуальности горных форм.

Горы Ирландии расположены разрозненными группами вокруг великой центральной равнины и относятся по меньшей мере к трем геологическим периодам. Древнейшие группы, вероятно, возникли во время более древнего палеозойского сдвига, причем группы на северо-западе были продолжением Шотландского нагорья, а группы на юго-востоке были продолжением групп Уэльса. Более поздними в том, что касается подземных перемещений, которые определили их местоположение, являются горные хребты Керри и Корк. Это локальные возвышения, которые, хотя и небольшого масштаба, на сегодняшний день являются лучшими в Британии примерами истинного горного строения. Старый красный песчаник и породы каменноугольного периода были там брошены в широкие арки и впадины, которые тянутся в общем восточном и западном направлениях. В некоторых случаях, как в Нокмилдаун-Маунтин, арка полностью сложена из Старого Красного песчаника, обрамленного каменноугольными слоями. Но в большинстве случаев нижележащее ядро силурийских пород обнажалось вдоль центра свода. Поскольку не только известняк каменноугольного периода, но и остальная часть каменноугольной системы покрывала юг Ирландии и участвовала в этом смещении, объем денудации с этих хребтов был огромным. Например, на хребте Галти она вряд ли могла быть меньше, но, возможно, превышала 12 000 футов. Третья и самая поздняя группа ирландских гор - это группа Морн и Карлингфорд, которые с некоторой вероятностью могут быть отнесены к более древнему третичному времени, когда были извергнуты аналогичные гранитные и порфиновые массы в Малле и Скае.

Плоскогорья Британии строго включают горы, которые, как правило, представляют собой всего лишь выступы, вырезанные из плоскогорий. Действительно, до сих пор существуют большие территории, на которых хорошо проявляется характер плато. Из них наиболее обширной и во многих отношениях наиболее интересной является нынешнее плоскогорье или равнина Центральной Ирландии. В том виде, в каком он виден сейчас, этот регион лежит на волнистой эродированной поверхности известняка каменноугольного периода. Но раньше он был покрыт по меньшей мере еще на 3000 или 4000 футов каменноугольными слоями, о чем свидетельствуют сохранившиеся фрагменты.^[61] Нынешняя система дренажа в центре Ирландии возникла задолго до того, как древнее плоскогорье было уменьшено до его нынешнего уровня, и до того, как некоторые из выступающих сейчас горных хребтов были открыты свету.

Вересковые пустоши Йоркшира представляют нам фрагмент плоскогорья, состоящего из почти горизонтальных пород юрского и мелового периодов. Ламмермюрские холмы и Южное нагорье Шотландии простираются как широкое плоскогорье, образовавшееся на глубоко эродированной поверхности нижнесилурийских и верхнесилурийских пород.

Шотландское нагорье также можно рассматривать как остатки древнего плоскогорья, вырезанного из сильно смятых и складчатых сланцев. Среди восточных Грампиан большие фрагменты плато находятся на высоте более 3000 футов, образуя широкие волнистые равнины, которые тут и там заканчиваются краями пропастей. В Западных высокогорьях эрозия была более глубокой, хребты более узкими, долины более глубокими, а изолированных вершин

больше (с. 112). Судьба плоскогорья такова, что в конечном итоге вода вырубается в систему долин, которые расширяются и углубляются до тех пор, пока участки земли между ними не превращаются в гребни и траншеи в отдельные выступы. Высокогорье представляет нам далеко продвинувшиеся стадии этого процесса.

На самом молодом из британских плоскогорий — вулканическом регионе Антрим и Внутренних Гебридских островах — мы встречаемся с некоторыми из более ранних этапов изменений. Этот интересный участок наших островов обнаруживает череду базальтовых пластов, которые, по-видимому, распространились по широкой долине между Внешними Гебридскими островами и материком и достигли юга за Лох-Неаг. Его первоначальное состояние, должно быть, напоминало лавовые поля Айдахо и Орегона - похожее на море пространство из черного базальта, простирающееся до подножия гор. Какова могла быть общая толщина базальта, сказать невозможно; но фрагмент, оставшийся в Бен-Море, Малл, имеет толщину более 3000 футов. Эрозия со времен более раннего третичного периода была настолько обширной, что вулканическое плато было изрезано во всех направлениях глубокими долинами и морскими рукавами и превратилось в отдельные острова. Странно осознавать, что вся эта революция в топографии произошла с тех пор, как были отложены мягкие глины и пески Лондонского бассейна.

ДОЛИНЫ.

Тесная связь системы долин с системой дренажных линий, впервые четко обозначенная Хаттоном и Плейфером, получила множество иллюстраций из всех частей света.^[62] Но еще не исчезло представление о том, что так или иначе долины были в такой же степени, если не в большей, обусловлены подземными линиями дислокации, чем поверхностной эрозией. Некоторые любимые догмы умирают с трудом, и хотя эта догма о переломе разрушалась снова и снова, она время от времени появляется вновь, одетая заново как свежий вклад в научный прогресс. Нам стоит только сравнить поверхность сильно смещенного региона с его подземной структурой, где это было выявлено в результате горных работ, как на наших угольных месторождениях, чтобы увидеть, что долины сравнительно редко, и то как бы случайно, проходят вдоль линий смещения, но они повсюду пересекают их, и что разломы редко образуют особенность на поверхности, за исключением косвенного столкновения твердых и мягких пород друг с другом.

В Великобритании, как и в других странах, наблюдается поразительное отсутствие совпадений между главной дренажной системой и геологическим строением региона. Из этого факта мы можем сделать вывод либо о том, что общая поверхность до создания нынешней дренажной системы была сведена к базовому уровню денудации над или под морем, причем первоначальные неровности конфигурации были сглажены независимо от структуры; или, по крайней мере, о том, что ныне видимые породы были погребены под массой более поздних несогласованных и приблизительно ровных слоев, на неравномерно поднятой поверхности которых начала прослеживаться нынешняя дренажная система. Там, где существующий водораздел обычно совпадает с гребнем антиклинали, его положение, очевидно, было определено формой грунта, образовавшегося в результате складчатости, хотя иногда антиклиналь могла быть глубоко погребена под более поздними породами, последующее складывание которых вдоль той же линии обновило бы водораздел по его предыдущему направлению. Там, где дренажные линии совпадают со структурой, они, вероятно, за

немногими исключениями, вторичного происхождения; то есть они образовались в ходе постепенной денудации территории страны. Поскольку существующие водоразделы и основные дренажные линии Британии настолько независимы от структуры и определялись главным образом конфигурацией поверхности, когда она снова оказалась под воздействием эрозии, возможно, удастся в некоторой степени восстановить общее распределение рельефа, когда они были начаты.

Одним из самых любопытных аспектов обнажения Британии является ее чрезвычайное неравенство. В одном регионе структура суши была вырублена до самого архейского ядра, в то время как в непосредственной близости могут находиться многие тысячи футов более молодых слоев, которые не были удалены. Это неравенство должно быть результатом разницы в общей величине поднятия над базовой линией денудации в сочетании с разницей в продолжительности воздействия денудации. Как правило, наиболее глубокой эрозии подвергаются самые высокие и старые участки. Большая часть денудации Британии, по-видимому, произошла в промежутке между завершением каменноугольного и концом триасового периодов.[63] Это был замечательный земной период, в течение части которого климат был настолько засушливым, что в центре Англии образовались соленые озера. Тем не менее, в конечном итоге достигнутая денудация была огромной: тысячи футов каменноугольных пород были полностью удалены из определенных районов, таких как место нынешнего Бристольского канала. Интересную аналогию такому положению вещей представляет Большой бассейн и прилегающие к нему районы Западной Америки, где в настоящее время заметная засушливость и обширные соленые озера сопровождаются сильной эрозией.

Глубоко эродированная земля Британии посткаменноугольного периода в конечном итоге была защищена от дальнейшей деградации либо путем сокращения в результате денудации до базового уровня, либо затоплением. Она была в значительной степени покрыта вторичными породами, хотя их покров, возможно, был лишь тонким на тех возвышенностях, которые сейчас являются возвышенностями. Нынешние районы суши возникли в какой-то период позже, чем мел.[64] В Англии было три главных участка суши — Уэльс, Пеннинская цепь и Озерный край. Восточная половина страны, покрытая вторичными породами, вероятно, была последней частью, поднявшейся над морем; следовательно, водоразделы и дренажные линии на этом участке можно рассматривать как самые молодые из всех.

История некоторых долин страны рассказывает о денудации. Темза - одна из самых молодых рек, возникшая в то время, когда дно третичного моря было поднято до уровня суши. Первоначально ее исток, вероятно, находился к западу от существующего юрского откоса Котсуолдских холмов, и она текла на восток до того, как появился Меловой откос. Постепенно появились меловые холмы, и откос отступил на много миль к востоку. Река, однако, проложив себе русло на Мелу, прорезала себе путь вниз, и теперь кажется, что она проложила для себя тропинку по откосу. Поскольку все откосы ползут на восток, длина и площадь водосбора Темзы неизбежно медленно уменьшаются.

Северн представляет собой гораздо более сложное русло; но его изгибы по самой разнообразной геологической структуре объясняются тем, что он нашел русло на возвышающемся дне вторичных пород между основанием валлийских холмов и зарождающимися юрскими откосами. Уай и Уск представляют собой замечательные примеры рытья траншей на плоскогорье. Тэй и Нит имеют более сложную историю. Река Шеннон начала

течь по центрально-Ирландской равнине, когда она была покрыта несколькими тысячами футов снятого в настоящее время слоя. Углубляя свое русло, она врезалась в гряды холмов к северу от Лимерика и фактически распилила его надвое.[65]

ОЗЕРА.[66]

Озера Британии ставят перед нами некоторые из самых интересных проблем в нашей топографии. Очевидно, что существование изобильных озер в более северных и более скалистых частях страны указывает на действие какой-то причины, которая, породив их, действовала независимо и даже в некоторой степени антагонистично нынешней системе поверхностной эрозии. Также очевидно, что, поскольку озера повсюду быстро заполняются ежедневным действием ветра, растительности, дождя и ручьев, они должны иметь геологически недавнее происхождение и что процесс образования озер, каким бы он ни был, должен был достичь замечательного максимума активности в сравнительно недавнюю геологическую эпоху. Вряд ли можно найти какие-либо удовлетворительные следы озер, более древних, чем нынешняя серия. Как же тогда возникли наши озера? При их образовании было задействовано несколько процессов. Некоторые образовались в результате растворения каменной соли или известковых пород и последующего углубления поверхности. "Озера" в Чешире и многие озера в известняковых районах являются примерами этого способа происхождения. Другие являются следствием неравномерного отложения поверхностных отложений. Таким образом, оползни иногда перекрывали дренаж и образовывали озера. Штормовые пляжи, выброшенные волнами вдоль кромки моря, время от времени отбрасывали воды во внутреннюю долину или углубление. Различные ледниковые отложения — валунные глины, пески, гравий и морены — были нанесены на поверхность в таком беспорядке, что в результате образовалось огромное количество впадин, которые под воздействием дождей сразу же превратились в озера. Несомненно, таково происхождение значительной части озер в низменностях севера Англии, Шотландии и Ирландии, хотя они быстро превращаются естественными причинами в болота и луга. Подземные движения, возможно, породили некоторые из наших озер или, по крайней мере, определили направление, в котором они образовались иным способом.[67]

Большое количество британских озер лежат в бассейнах из твердых горных пород и образовались в результате эрозии и удаления твердых материалов, которые когда-то заполняли их участки. Единственный известный нам агент, с помощью которого может быть вызвана такая эрозия, - это наземный лед. Важным фактом является то, что наши озера в скальных котловинах встречаются в районах, которые, как можно продемонстрировать, подвергались интенсивному оледенению. Ледниковый период был недавним геологическим эпизодом, и это пока подтверждает уже сделанный вывод о том, что причина, породившая озера, должно быть, действовала недавно, а теперь прекратилась. Однако мы должны иметь в виду, что, вероятно, нет необходимости предполагать, что наземный лед вырыл наши самые глубокие озерные впадины из твердой породы. Земная поверхность кристаллической породы, долгое время открытая атмосфере или покрытая растительностью и гумусом, может подвергнуться такой глубокой коррозии, что на двести или триста футов вниз превратится в простой рыхлый обломок, по которому все еще проходят более твердые неразложившиеся жилы и ребра. Так обстоит дело в Бразилии, и, возможно, так было и в некоторых регионах, покрытых оледенением, до того, как на них опустились ледники. Эта поверхностная коррозия, как показал Пампелли, могла быть очень неравномерной, так что при удалении разложившегося материала

обнаружились бы многочисленные впадины. Таким образом, лед, возможно, уже выполнил за него большую часть своей работы, и в основном использовался для расчистки проржавевших обломков, хотя в конечном итоге также углублял, расширял и сглаживал впадины в твердой породе.

ХОЛМЫ И ОТКОСЫ.

Все холмы и горные группы Британии возникли в ходе постепенного обнажения территории и обязаны своей известностью большей долговечности их материалов по сравнению с материалами окружающих низин. Таким образом, они представляют различные стадии общего опускания поверхности. Во многих случаях они состоят из локальных массивов твердых пород. Такова структура выступающих бугров Пембрукшира и Центральной Шотландии, где массивы изверженных пород, ранее глубоко погребенные под надземными образованиями, были обнажены в результате денудации. В связи с такими извержениями следует обратить внимание на "дамбы", столь многочисленные на севере Англии и Ирландии, а также на большей части Шотландии. Во многих случаях дамбы проходят по гребням холмов, а также пересекают широкие и глубокие долины. Если бы во время их выступания существовала нынешняя топография, расплавленный базальт стекал бы по склонам холмов и заполнял долины. Поскольку этого никогда не происходит, и поскольку есть веские доказательства того, что огромное количество дамб не имеют более высокой древности, чем более ранние третичные периоды, мы можем заключить, что нынешняя конфигурация страны в целом сложилась с более раннего третичного времени — вывод, согласующийся с тем, что уже было объявлено на основании других независимых свидетельств.

Уступы - это выступающие на поверхность плоские или пологонаклонные пласты, обнажившиеся в результате денудации. Их можно рассматривать как крутые края отступающих холмов. Британские острова изобилуют замечательными образцами всех эпох, от раннепалеозойских пород до третичных отложений, и всех стадий развития, от почти непрерывной линии утесов до разбросанных групп островкообразных фрагментов. Отступление наших откосов можно хорошо изучить вдоль границы юрского пояса от Дорсетшира до мысов Йоркшир, а также вдоль Меловой кромки острова. Не менее впечатляющими являются некоторые уступы более древних пород, такие как более древние палеозойские известняки, Старый красный песчаник Уэльса, известняк каменноугольного периода и песчаниковый жернов Йоркшира, а также угольные месторождения Ирландской равнины. Наши вулканические уступы также представляют большой интерес, о чем свидетельствуют уступы из нижнего старого красного песчаника по обе стороны Тэя, уступы каменноугольной системы в Стирлингшире, Эйршире, Бьют и Роксбургшире, а также уступы третичной серии в Антриме и на Внутренних Гебридах.

РАВНИНЫ.

Равнины Британии, как и равнины других стран, следует рассматривать как локальные базовые уровни денудации, то есть области, где в целом денудация прекратилась или, по крайней мере, стала намного меньше отложений. Вероятно, во всех случаях площади, которые они занимают, были выровнены в результате денудации. Обычно на них была распределена большая или меньшая глубина обломочного материала, и именно более или менее ровная поверхность этих поверхностных скоплений обычно образует равнину. Но в некоторых случаях, таких как равнины Уилд-Глина и мел Солсберийской равнины, такого слоя детрита практически нет, обнаженная

поверхность подстилающей породы образует фактическое дно, на котором покоится растительная почва.

Наши равнины, если их классифицировать в соответствии с обстоятельствами их происхождения, удобно рассматривать как (1) речные равнины — полосы лугов, граничащие с ручьями и нередко поднимающиеся чередой террас на значительную высоту над современным уровнем воды; (2) озерные равнины — участки пахотных земель, занимающие места бывших озер, число которых постоянно увеличивается вследствие заполнения бассейнов наносами.; (3) равнины, состоящие из участков поднятого морского дна - частично эродированных скальных платформ, но в основном плоских участков аллювиального грунта, образованных прибрежными материалами, отложившимися, когда суша лежала ниже своего нынешнего уровня: в северных устьях эти приподнятые пляжи простираются в виде обширных карьеров, таких как Тэй, Форт и Клайд; (4) равнины дрейфа ледников — участки, по которым глины, пески и гравий, распространенные во время ледникового периода, образуют существующую поверхность; (5) равнины субаэриальной денудация, которая была выровнена дождями и другими атмосферными агентами, особенно на участках горных пород с довольно равномерной сопротивляемостью, таких как мягкие глины и пески вторичных и третичных формаций; (6) подводные равнины - современное дно Северного и Ирландского морей, которое следует рассматривать по существу как часть суши Европы.

Когда равнины остаются неподвижными на низких уровнях, они могут продолжаться неопределенный период без существенных изменений поверхности. Но, если они будут подняты, возвышение, увеличивая уклон ручьев, увеличивает их эрозионную силу и позволяет им еще раз углубить свои русла. Следовательно, равнины, подобные равнине Нью-Фореста, изрытые пересекающими их водотоками, с большой вероятностью могут быть отнесены ко времени, когда земля находилась на более низком уровне, чем она занимает в настоящее время. В этой связи заслуживают внимания чередующиеся речные террасы страны. Они могут быть вызваны не простой работой рек без посторонней помощи, а сотрудничеством последовательных поднятий. Было бы интересным провести исследование, сопоставив различные речные террасы по всей стране, с целью выяснить, проливают ли они какой-либо свет на условия, при которых происходило самое последнее восстание в стране. О том, что подъем происходил с перерывами, с длительными паузами между движениями, свидетельствует череда приподнятых берегов. Возможно, удастся установить нечто подобное среди наших речных террас.

Подводные равнины, безусловно, самые обширные на территории Великобритании. Тенденция размыва приливами и отложениями, должно быть, изменяет форму дна. В случае Северного моря, например, этот огромный водный бассейн, очевидно, медленно заполняется отложениями наносов на его дне. Огромное количество ила переносится в него реками западной континентальной Европы и восточного побережья Британии; в то же время волны срезают сушу по обе стороны этого моря и поглощают отходы. Нам стоит только сравнить цвет Атлантики к западу от Ирландии или Шотландии с цветом Северного моря, чтобы убедиться в широком распространении мелкого ила в воде последнего. Здесь практически нет выхода для детрита, который таким образом сбрасывается в бассейн Северного моря. С севера огромная масса приливной воды проникает между Шотландией и Норвегией и, продвигаясь на юг, при содействии сильных северных ветров, уносит обломок в том же направлении. С другой стороны, другой, более узкий и мелководный приливный поток поступает из Дуврского пролива и с

помощью юго-западных ветров уносит наносы на север. И все же, делая все допущения о берегах и отмелях, которые уже образовали эти накапливающиеся отложения, мы все же можем без особого труда распознать более широкие черты древней поверхности суши, которая сейчас находится под водой Северного моря. Как уже упоминалось (стр. 131), он представляет собой две равнины или платформы, из которых южная имеет средний уровень, возможно, чуть более 100 футов ниже поверхности воды. Эта верхняя равнина заканчивается к северу пологим берегом, вероятно, продолжением юрского откоса Йоркшира, и за ней следует гораздо более широкая северная равнина, которая лежит на 100-150 футов ниже и постепенно наклоняется к северу, пока не упрется в большой южно-скандинавский затопленный фьорд. Линии стока объединенных Рейна, Темзы и т.д., с одной стороны, и Эльбы, Везера и т.д., с другой, все еще можно частично проследить на этом морском дне. На месте Ирландского моря, вероятно, когда-то была земная равнина, усеянная озерами. Эта поверхность суши, по-видимому, была затоплена еще до того, как вся нынешняя фауна и флора достигла Ирландии.

БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ.

Некоторые из самых характерных и очаровательных пейзажей Британских островов можно найти вдоль их разнообразного побережья. Пейзаж побережья, по-видимому, зависит в своих отличительных чертах от (1) формы грунта в то время, когда в результате всплытия или затопления был установлен нынешний уровень; (2) состава и структуры береговых пород; (3) направления преобладающих ветров и относительной мощности субаэриальной и морской денудации.

Британская береговая линия представляет собой три отчетливых фазы: во многих местах она отступает; в других - продвигается; в то время как в некоторых она может рассматриваться как практически неподвижная. В качестве примеров отступления можно привести берега значительной части восточной Англии. В Холдернессе, например, за последние восемь столетий была унесена полоса земли шириной более мили. Даже с тех пор, как в 1851 году были опубликованы карты артиллерийской разведки, в некоторых местах было удалено более 500 футов, а скорость разрушения кое-где достигала пяти ярдов в год. Продвижение побережья происходит главным образом в защищенных бухтах, или позади, или перед выступающими мысами и пирсами, и в значительной степени обусловлено отложением материала, который был удален морем с прилегающих берегов. Количество добавленной таким образом земли не компенсирует количество унесенной земли, так что общим результатом являются ощутимые ежегодные потери. Лучшие примеры стационарной береговой линии, где нет заметной эрозии волнами и мало заметного скопления детрита, можно найти среди не имеющих выхода к морю фьордов или заливов западного побережья Шотландии. В этих укромных уголках гладкие бороздчатые скалы ледникового периода уходят под воду, а их характерные покрытые оледенением поверхности все еще настолько свежи, что трудно поверить, что с тех пор, как ледники покинули их, прошло много веков.

Замечательный контраст между пейзажами восточного и западного побережья Британских островов частично объясняется преобладанием более твердых пород на западной стороне, но, вероятно, в значительной степени из-за большей степени погружения западного побережья, в результате чего морю было позволено проникать далеко вглубь материка по фьордам, которые раньше были долинами и открытыми пластами.

Детали прибрежных пейзажей различаются в зависимости от породы, в которой они произрастают. Нигде влияние каждого ведущего типа горных пород на ландшафт не может быть изучено более поучительно, чем на побережье. В качестве отдельных типов береговых пейзажей можно сослаться на морские утесы и скалистые берега из гранита, гнейса, базальта, массивного песчаника и плитняка, известняка, чередования песчаниковых сланцев или других слоев и валунно-глинистых отложений, а также на формы, принятые скоплениями обломочных пород, таких как песчаные дюны, галечные отмели и песчаные или илистые равнины.

Заключительная часть последней лекции была посвящена указанию на связь между пейзажем страны, историей и темпераментом народа. Этот предмет рассматривался с четырех точек зрения, причем влияние ландшафта и геологической структуры прослеживалось в распределении рас, в национальной истории, в промышленном и коммерческом прогрессе, а также в национальном темпераменте и литературе.[68]

СНОСКИ:

[55] Конспект пяти лекций, прочитанных в Королевском институте в январе, феврале и марте 1884 года. *Природа*, том xxix. стр. 325, 347, 396, 419, 442. Вставленные здесь примечания теперь добавляются впервые.

[56] См. *postea* стр. 154.

[57] Этим восточно-западным складкам земной коры мы обязаны складчатостью наших меловых и более древних третичных слоев, которые дали нам хребты Норт- и Саут-Даунс. Они сопровождались мощными горизонтальными толчками участков земной коры. Последовательные складки земной коры в районе Европы с тех пор обсуждались профессором Дж. Suess in his *Antlitz der Erde*.

[58] См. Примечание на стр. 146.

[59] В результате денудации обнажилась докембрийская группа гор на западе Росс-шире. См. стр. 72.

[60] С тех пор, как были прочитаны эти лекции, стало известно о удивительно сложной структуре Северо-Западного нагорья. Было установлено, что в этом регионе произошли гигантские горизонтальные смещения горных пород и что аналогичные "толчки" в большей или меньшей степени затронули остальную часть Нагорья.

[61] Поразительный экземпляр одного из таких фрагментов можно увидеть на вершине Слив Лиг в Донеголе. См. стр. 61.

[62] См. стр. 161, 193.

[63] Можно было бы упомянуть и другие периоды длительной денудации. Таким образом, в докембрийские времена льюизийский гнейс подвергся колоссальной эрозии до отложения торридонского песчаника, который, в свою очередь, подвергся огромной эрозии до того, как по нему несогласованно распространились кембрийские отложения. Отложению Старого Красного песчаника предшествовала и сопровождалась обширная деградация ранее существовавших пород.

[64] То, что вторичные образования когда-то простирались далеко за пределы, в которых они находятся сейчас, было впечатляюще продемонстрировано открытием больших масс ретических, лиасовых и меловых слоев в большом жерле вулкана третичного возраста на острове Арран (см. Пич, Ганн и Ньютон, *по кварте. Journ. Geol. Soc.*, lvii., 1901). Следовательно, можно сделать вывод, что нынешняя дренажная система и топографические особенности большей части территории страны сформировались со времен Мела (см. "Геологию Восточного Файфа" в *Мемуарах геологической службы*, 1902, стр. 281). Колоссальная эрозия третичных лавовых плато на западе Шотландии и севере Ирландии самым впечатляющим образом показывает, насколько сильно изменился рельеф с более раннего третичного периода.

[65] Я показал, что некоторые из самых диких лощин высокогорья и самые глубокие долины южного нагорья Шотландии были выдолблены с начала третичного периода различными ручьями, которые все еще текут в них. *Пейзажи Шотландии*, 3-е изд., стр. 162, 339, 361.

[66] Шотландские озера в последние годы стали предметом детального изучения сэра Джона Мюррея и мистера Ф. Пуллара. Результаты их исследований опубликованы в *Географическом журнале*.

[67] Озеро Лох-Неаг образовалось в результате оседания, вероятно, со времен ледникового периода. См. *Древние вулканы Великобритании*, том ii. стр. 448.

[68] Некоторые из этих тем впоследствии были более полно рассмотрены в трех предыдущих эссе настоящего тома.

V

Столетие "Теории Земли" Хаттона[69]

В своем благотворном продвижении по этим островам Британская ассоциация содействия развитию науки уже в четвертый раз получает радушный прием в этой древней столице. И снова под сенью этих старинных башен наши мысли наполняются воспоминаниями о романтическом прошлом. Бурные летописи Шотландии, кажется, проходят процессией перед нашими глазами, когда мы идем по этим улицам, названия и традиции которых стали известны цивилизованному миру благодаря гению литературы. Памятники, воздвигнутые благодарным городом, также напоминают нам на каждом шагу, что на протяжении многих поколений занятия, которым мы сейчас собрались способствовать, имели здесь свой родственный дом. Литература, философия, наука, в свою очередь, находились под влиянием великих мастеров, которые жили здесь и чья слава - самый яркий драгоценный камень в венке вокруг чела этой "Королевы Севера".

Задержавшись на мгновение на этих местных ассоциациях, мы обнаружим особую уместность этого нового визита Ассоциации в Эдинбург. Сто лет назад замечательная группа людей обсуждала здесь великую проблему истории земли. Джеймс Хаттон после многих лет путешествий и размышлений сообщил Королевскому обществу этого города в 1785 году первые

наброски своей знаменитой *теории Земли*. Среди тех, с кем он советовался при разработке своих доктрин, были Блэк, знаменитый первооткрыватель "неподвижного воздуха" и "скрытого тепла"; Клерк, проницательный изобретатель системы прорыва линии обороны противника в военно-морской тактике; Холл, чья плодотворная изобретательность разработала первую систему экспериментов для иллюстрации структуры и происхождения горных пород; и Плейфейр, благодаря чьему сочувственному энтузиазму и литературному мастерству взгляды Хаттона в конечном итоге были поняты и оценены миром в целом. С этими друзьями, столь хорошо способными понять и раскритиковать его попытки приоткрыть завесу, окутывавшую историю этого мира, он ходил по улицам, среди которых мы сейчас собрались вместе; с ними он осматривал окружающие нас скалы и ущелья, где Природа оставила так много впечатляющих свидетельств своего прошлого; с ними он отправлялся в те памятные экспедиции в отдаленные районы Шотландии, откуда возвращался, нагруженный сокровищами с поля наблюдений, которое, хотя и стало таким знакомым, тогда было почти нехоженым. Столетие *Теории Земли* Хаттона - событие в анналах науки, которое, кажется, наиболее уместно отметить собранием Британской ассоциации в Эдинбурге.

Выбирая из множества тем, которые могли бы должным образом привлечь ваше внимание в данном случае, я подумал, что было бы неуместно и неинтересно рассмотреть наиболее характерные черты этой "Теории" и отметить, как много в определенных областях исследований появилось благодаря плодотворному преподаванию ее автора и его единомышленников.

Фундаментальной доктриной Хаттона и его школы было то, что земной шар не всегда имел тот вид, который он имеет в настоящее время; что, напротив, повсюду можно найти доказательства того, что земля, которую мы сейчас видим, образовалась из обломков более древней суши. Среди этих доказательств наиболее очевидными являются некоторые из более известных видов горных пород, которые учат нас, что, хотя сейчас они являются частями суши, первоначально они были пластами гравия, песка и ила, которые были стерты с лица давно исчезнувших континентов, а после распространения по дну моря были объединены в плотный камень и, наконец, были расколоты и снова подняты, чтобы сформировать часть суши. Этот цикл изменений включал в себя две большие системы природных процессов. С одной стороны, людей учили, что под действием текущей воды материалы твердой суши находятся в состоянии постоянного разложения и переносятся в океан. С другой стороны, океанское дно время от времени подвержено колебаниям под действием какой-то колоссальной внутренней силы, подобной той, которая вызывает извержение вулкана и землетрясение. Хаттон далее понял, что не только консолидированные отложения были разрушены и подняты, но и что массы расплавленной породы были выброшены вверх среди них, остыли и кристаллизовались в больших массивах гранита и других изверженных материалов, которые образуют столь заметную особенность на поверхности земли.

В качестве еще одной особой характеристики эта философская система искала в изменениях, происходящих сейчас на поверхности земли, объяснение тех, которые происходили в более древние времена. Его основатель отказался изобретать причины или способы действия, поскольку те, с которыми он был знаком, казались ему достаточными для решения проблем, с которыми он пытался справиться. Нигде глубина его прозрения не была более поразительной, чем в том ясном, определенном способе, которым он провозгласил и повторил свою доктрину, что каждая часть поверхности континентов, от вершин гор до морского побережья, постоянно подвергается разрушению и, таким образом, медленно движется к морю. Он видел, что как

только морское дно поднимется и превратится в новую сушу, оно неизбежно станет жертвой этой всеобщей и непрекращающейся деградации. Он понял, что, поскольку перенос измельченного материала осуществляется главным образом проточной водой, реки должны медленно прокладывать для себя русла, по которым они текут, и, таким образом, система долин, расходящихся лучами от водораздела страны, обязательно должна возникать в результате спуска потоков с горных гребней к морю. Он понимал, что это непрерывное и широко распространенное разложение в конечном итоге приведет к полному разрушению суши, но он утверждал, что время от времени эта катастрофа предотвращается действием подземных сил, в результате чего новые континенты поднимаются со дна океана. И, таким образом, в его системе поддерживается должное соотношение между сушей и водой, и сохраняется состояние земли как пригодного для жизни шара.

Теория земли, столь простая в общих чертах, столь смелая по концепции, столь полная предположений и опирающаяся на столь широкую базу наблюдений и размышлений, должна была, как нам кажется, сразу привлечь внимание людей науки, даже если она не сразу пробудила интерес внешнего мира; но, как с грустью признал Плейфейр, она привлекла к себе внимание очень медленно, и прошло несколько лет, прежде чем кто-либо публично проявил к ней интерес, будь то враг или друг. Некоторые из его первых критиков критиковали его за то, что, по их утверждению, было его нерелигиозной тенденцией — обвинение, которое Хаттон отверг с большой теплотой. Насмешка, высказанная Каупером несколькими годами ранее по поводу любых расспросов об истории вселенной, была совершенно естественной и понятной с точки зрения этого поэта (стр. 128). Тогда было широко распространено убеждение, что этот мир возник около шести тысяч лет назад, и что любая попытка значительно увеличить эту древность означала удар по авторитету Священного Писания. Однако Хаттон был далек от стремления ниспровергнуть ортодоксальные верования и, очевидно, рассматривал свою "Теорию" как важный вклад в поддержку естественной религии. Он с неподдельным удовольствием остановился на множестве доказательств того, что ему удалось собрать упорядоченный замысел в действиях природы, разрушение и обновление которых были настолько гармонично сбалансированы, что поддерживали пригодное для жизни состояние планеты. Но поскольку он отказывался признавать преобладание насильственных действий в земных изменениях и, напротив, отстаивал эффективность спокойных, непрерывных процессов, которые мы даже сейчас можем наблюдать в действии вокруг нас, он был вынужден требовать неограниченной продолжительности прошедшего времени для производства тех революций, такие ясные и обильные доказательства которых он видел в земной коре. Широкая общественность, однако, не смогла понять, что доктрина о глубокой древности земного шара не противоречила сравнительно недавнему появлению человека — различие, которое сейчас кажется таким очевидным.

Хаттон умер в 1797 году, любимый и опечаленный кругом друзей, которые научились ценить его достойный характер и восхищаться его гением, но не получили особого признания в мире в целом. Тогда люди не знали, что из их среды ушел великий мастер, заложивший широкие и глубокие основы новой науки; что его имя станет нарицательным в последующих поколениях и что паломники будут приезжать из дальних стран, чтобы посетить места, из которых он черпал свое вдохновение.

Могло бы пройти много лет, прежде чем учение Хаттона получило широкое признание, если бы его признание зависело исключительно от трудов самого философа. Ибо, несмотря на его

твердое понимание общих принципов и мастерство в мельчайших деталях, он приобрел литературный стиль, который, надо признать, был на редкость непривлекательным. К счастью для его славы, а также для дела науки, его преданный друг и ученик Плейфейр сразу же взялся за изложение взглядов Хаттона. После пяти лет работы над этой задачей появились классические *Иллюстрации Хаттоновской теории*, работа, которая по яркой трактовке и изящному изложению до сих пор не имеет конкурентов в английской геологической литературе. Несмотря на то, что Плейфейр заявлял, что просто излагает доктрины своего друга, трактат был во многих отношениях оригинальным вкладом в науку высочайшей ценности. Она впервые выставила в самом ясном свете всю философию Хаттона относительно истории земли и подкрепила ее богатством рассуждений и обилием иллюстраций, которые получили за нее широкую оценку. В результате долгой беседы с Хаттоном и самого глубокого размышления Плейфейр приобрел такое понимание предмета в целом, что, отбросив несущественные части учения своего учителя, он смог дать настолько ясное и точное изложение общей схемы действий Природы на поверхности земного шара, что лишь с небольшими исправлениями и дополнениями его трактат может служить учебником и сегодня. В некоторых отношениях, действительно, его книга намного опередила свое время. Только, например, при жизни нынешнего поколения была общепризнана истинность его учения о происхождении долин.

Различные причины способствовали замедлению прогресса хаттонских доктрин. Особенно сильным было влияние учения Вернера, который, хотя и понимал, что среди материалов земной коры можно выделить определенный порядок следования, сформировал исключительно узкие представления о великих процессах, посредством которых образовалась эта кора. Однако его энтузиазм воспламенил его учеников рвением прозелитов, и они распространились по Европе, повсюду проповедуя искусственную систему, которой научились в Саксонии. По странной судьбе Эдинбург стал одной из крупнейших штаб-квартир вернерианства. Друзья и последователи Хаттона подверглись нападению в их собственном городе со стороны фанатиков, которые, гордясь превосходными минералогическими познаниями, перевернули их самые сокровенные идеи с ног на голову и атаковали их грубым фрейбергским жаргоном. Поскольку Хаттон использовал подземное тепло как силу, в значительной степени способствующую консолидации и поднятию древних отложений, которые сейчас составляют столь значительную часть суши, его последователей прозвали плутонистами. С другой стороны, поскольку влияние воды признавал почти только Вернер, который считал, что породы земной коры были в основном химическими осадками из первобытного мирового океана, те, кто принимал его взгляды, получили столь же описательное название непунистов. Битва этих двух соперничающих школ яростно бушевала здесь в течение нескольких лет, и хотя главным образом благодаря молодости, рвению и энергии Джеймсона и влиянию, которое давала ему должность профессора в университете, вернеровские доктрины продолжали занимать свое место, в конце концов от них отказался даже сам Джеймсон, и долг перед памятью Хаттона и Плейфейра был признан с опозданием.

Занятия и ссоры философов с древних времен были излюбленной темой для веселья во внешнем мире. Такая вражда, как между плутонистами и непунистами, несомненно, дала бы обильный материал для удовлетворения этой склонности. Перелистывая страницы *портретов* Кей, где забальзамировано так много того, что отличало эдинбургское общество столетней давности, мы обнаруживаем, что личные особенности и занятия Хаттон отражены в добродушной карикатуре. На одной пластине он стоит, скрестив руки на груди, с молотком в руке, медитируя на склоне утеса, с которого ему ухмыляются скалистые выступы в форме

человеческих лиц, возможно, гротескные подоби́я его научных оппонентов. На другой гравюре он сидит на совете со своим другом Блэком, возможно, устраивая тот знаменитый банкет из садовых улиток, на который два достойных человека убедили себя смотреть как на странно забытый вид человеческой пищи. Более поколения спустя, когда хаттонисты и вернеровцы были на пике своего антагонизма, юмористическая сторона спора не ускользнула от внимания автора "*Уэверли*", который, как вы помните, когда он заставляет Мег Додс рассказывать о разного рода мудрецах, которых леди Пенелоба Пеннфизер привела из Эдинбурга к колодцу Сент-Ронан, не забывает упомянуть и о тех, кто "носится вверх по холмам и вниз по долинам, разбивая чаки-стейнов на куски молотками, как это делают другие". Многие дорожки сходят с ума, чтобы посмотреть, как было создано это поле боя.'

Среди имен друзей и последователей Хаттона есть одно, которое в данном случае заслуживает особого почтения, - имя сэра Джеймса Холла из Дангласса. Сопровождая Хаттона в некоторых его экскурсиях и обсуждая с ним проблемы, связанные со скалами Шотландии, Холл был знаком со взглядами своего учителя и смог снабдить его свежими иллюстрациями к ним из разных частей страны. Одаренный замечательной оригинальностью и изобретательностью, он вскоре понял, что некоторые вопросы, связанные с теорией земли, вероятно, могут быть решены с помощью прямого физического эксперимента. Хаттон, однако, с недоверием относился к любым попыткам "судить о великих действиях Природы, просто разжигая огонь и заглядывая на дно маленького тигля". Из уважения к этому предубеждению Холл отложил осуществление своего намерения при жизни Хаттона. Но впоследствии он инициировал замечательную серию исследований, которые запомнились в истории науки как первая методическая попытка проверить ценность геологических предположений путем обращения к реальному эксперименту. Нептунисты, высмеивая хаттоновскую доктрину о том, что базальт и подобные ему породы когда-то были расплавленными, утверждали, что, если бы таково было их происхождение, эти массы сейчас находились бы в состоянии стекла или шлака. Холл, однако, с триумфом подтвердил точку зрения своего друга, доказав, что базальт можно расплавить, а затем путем медленного охлаждения придать ему каменную текстуру. Опять же, Хаттон утверждал, что под огромным давлением, которое должно действовать глубоко в недрах земной коры, необходимо оказывать мощное влияние на химические реакции, и что при таких условиях даже известняк, предположительно, может быть расплавлен без потери своей углекислоты. Против этого предположения приводились различные благовидные аргументы, но с помощью хитроумно разработанной серии экспериментов Холлу удалось превратить известняк под большим давлением в нечто вроде мрамора и даже сплавить его, и он обнаружил, что затем он энергично воздействует на другие породы. Эти замечательные исследования, заложившие основы экспериментальной геологии, представляют собой не последнюю памятную услугу, оказанную хаттонской школой прогрессу науки.

Какими бы ясными и проницательными ни были выводы этих великих мастеров в отношении истории земного шара, их видение было неизбежно ограничено сравнительно узким кругом установленных фактов, которые были установлены до их времени. Они научили людей осознавать, что нынешний мир построен на руинах более раннего, и они с замечательной проницательностью объяснили действие процессов, посредством которых происходит деградация и обновление земель. Но им и в голову не приходило, что произошла долгая и упорядоченная серия таких последовательных разрушений и обновлений, оставивших свои записи в земной коре. Они и представить себе не могли, что на основе этих записей можно будет установить точную хронологию, которую можно было бы прочесть повсюду и применить к

изучению самой отдаленной части земного шара. Именно благодаря запоминающимся наблюдениям и обобщениям Уильяма Смита стало возможным такое обширное расширение наших знаний о прошлой истории земли. Пока шотландские философы строили здесь свою теорию, Смит в ходе длительных путешествий спокойно убеждался, что слоистые породы запада Англии залегают в определенной последовательности и что каждую их хорошо заметную группу можно отличить от других и идентифицировать по всей стране с помощью содержащихся в ней органических остатков. Прошло почти сто лет с тех пор, как он обнародовал свои взгляды, так что по любопытному совпадению мы можем достойно отметить по этому случаю столетие Уильяма Смита, а также Джеймса Хаттона. Ни одно открытие никогда не оказывало более важного и далеко идущего влияния на прогресс науки, чем закон органической преемственности, установленный Смитом. Сначала он служил просто для определения порядка расположения слоистых пород Англии. Но вскоре оказалось, что он обладает всемирной ценностью, поскольку было обнаружено, что он дает ключ к структуре всей слоистой земной коры. Это показало, что внутри этой коры лежат хроники долгой истории растительной и животной жизни на этой планете, это дало средства расположить материалы для этой истории в истинной хронологической последовательности, и это, таким образом, открыло великолепную перспективу через обширную серию эпох, каждая из которых отмечена своими собственными отличительными типами органической жизни, которые, по мере их древности, все больше и больше уходили от аспекта живого мира.

Таким образом, сто лет назад благодаря блестящей теории Хаттона и плодотворному обобщению Смита изучение земли получило в нашей стране импульс, давший начало современной науке геологии.

Для обзора поразительного прогресса, достигнутого этой наукой за первое столетие ее существования, потребовался бы не один, а многие часы адекватного лечения. Марш открытий продвигался по множеству различных путей, и области Природы, которые были включены в растущие территории человеческих знаний, были многочисленны и обширны. Тем не менее, существуют определенные области исследования, на которых мы можем с пользой ограничить наше внимание в данном случае, и в которых мы можем увидеть, как ведущие принципы, провозглашенные в этом городе сто лет назад, проросли и принесли плоды по всему миру.

С самых ранних времен природные особенности земной поверхности привлекали внимание человечества. Скалистая гора, расщелина оврага, обрывистый утес, одинокий валун возбудили любопытство и вызвали множество предположений относительно их происхождения. Раковины, миллионами вросшие в твердые скалы холмов, удаленных от моря, еще больше усилили эти "упрямые вопросы". Но на долгие столетия продвижение исследований в таких вопросах было остановлено первостепенным влиянием ортодоксального богословия. Дело было не только в том, что Церковь противопоставляла себя простой и очевидной интерпретации этих природных явлений. Вера в общепринятые взгляды на возраст земли и историю творения стала настолько безоговорочной, что даже люди разумные и образованные взялись, сами того не желая, совершенно добросовестно объяснять трудности, которые так настойчиво создает Природа, и согласовывать ее учения с учениями теологов. В различных теориях, возникших таким образом, объем знаний о естественном праве обычно находился в обратном соотношении к той доле, которую играло в них неконтролируемое воображение. Предположения, например, Бернета, Уистона, Уайтхерста и других жителей этой страны сейчас невозможно читать без улыбки. Ни в каком смысле они не были научными исследованиями; их

можно рассматривать только как проявление ученого невежества. Возникнув главным образом из похвального желания продвигать то, что считалось причиной истинной религии, они помогли затормозить исследование и оказали в этом отношении пагубное влияние на интеллектуальный прогресс.

Отбросить все эти причудливые пустяки - особая слава эдинбургской геологической школы. Хаттон смело заявил, что объяснение начала вещей не является частью его философии. Его интересовали только доказательства, предоставленные самой землей относительно ее происхождения. С интуицией истинного гения он рано понял, что единственная прочная основа для изучения того, что происходило в ушедшие времена, - это знание того, что происходит сегодня. Таким образом, он основал свою систему на тщательном изучении процессов, посредством которых в настоящее время происходят геологические изменения. Он был уверен, что Природа должна быть последовательной и единообразной в своем действии, и что только по мере того, как будут наблюдаться и пониматься ее действия в настоящее время, древняя история земли станет понятной. Таким образом, в его руках исследование Настоящего стало ключом к интерпретации Прошлого. Установление этой великой истины стало первым шагом на пути к созданию настоящей науки о земле. Доктрина о единообразии причинности в Природе стала плодотворным принципом, на котором могла быть построена структура современной геологии.

Теперь в изучение земли была вдохнута новая жизнь. Казалось, новый дух оживил продвижение по всем направлениям исследований. Факты, которые были давно известны, приобрели более широкое и глубокое значение, когда их связь друг с другом была признана частями одной великой гармоничной системы непрерывных изменений. Ни в одной области природы, например, это более широкое видение не было проявлено более ярко, чем в той, где циркуляция воды между сушей и морем играет наиболее заметную роль. С древнейших времен люди наблюдали за появлением облаков, проливом дождя, течением рек и понимали, что от этого прекрасно налаженного механизма зависят красота и плодородие земли. Но теперь они узнали, что эта красота и плодородие связаны с постоянным распадом земной поверхности; что почва является показателем этого распада и перестала бы обеспечивать нам уход, если бы ее постоянно не удаляли и не обновляли; что из-за непрерывного переноса почвы реками в море поверхность суши медленно понижается в уровне и превращается в горы и долины, и что материалы, вынесенные таким образом на дно океана, не теряются, а накапливаются там, образуя горные породы, которые в конце концов будут подняты на новые земли. Таким образом, было показано, что разрушение и обновление в хорошо сбалансированных пропорциях являются системой, на основе которой было установлено существование Земли как пригодного для жизни глобуса. Невозможно было представить, что экономика планеты может поддерживаться на какой-либо другой основе. Без круговорота воды жизнь растений и животных была бы невозможна, а с этим круговоротом неизбежно связаны разрушение поверхности земли и обновление ее разрушенных материалов.

Как это происходит сейчас, так должно было быть и в прошлом. Хаттон и Плейфейр указали на слоистые породы земной коры как на доказательство того, что те же процессы, которые происходят сегодня, действовали с глубокой древности. Таким образом, поместив свою теорию на основу реальных наблюдений и предоставив при изучении существующих операций

руководство к интерпретации тех, что были в прошлые времена, они избавили исследование истории Земли от спекуляций теологов и космологов и обеспечили ему место среди признанных индуктивных наук. Руководящему влиянию их философской системы в значительной степени следует приписать огромные успехи, достигнутые современной геологией. И здесь, в их родном городе, по прошествии ста лет, давайте почтим их память благодарностью всех, кто воспользовался их трудами.

Но хотя мы с восхищением признаем далеко идущее влияние доктрины единообразия причинности на исследование истории земли, мы должны, поразмыслив, признать, что доктрина была доведена до крайности, возможно, не предполагавшейся ее первоначальными основателями. Использовать существующие природные условия в качестве платформы фактического знания, с которой можно начать исследование прежних условий, было логично и разумно. Очевидно, однако, что человеческий опыт за те несколько столетий, в течение которых внимание было обращено к подобным предметам, был слишком краток, чтобы оправдать какое-либо догматическое предположение о том, что различные природные процессы должны были осуществляться в прошлом с той же энергией и с той же скоростью, что и сейчас. Колебания в энергии могли бы быть законно признаны возможными, хотя и не должны допускаться без разумных доказательств в их пользу. Было правильно отказываться признавать действие спекулятивных причин изменений, когда явления поддавались естественному и адекватному объяснению со ссылкой на причины, которые можно наблюдать и исследовать. Но было бы ошибкой считать само собой разумеющимся, что никакие другие процессы или влияния, равно как и какие-либо изменения в темпах деятельности, кроме тех, о которых человек имел фактическое представление, не сыграли роли в земной экономике. Униформистские авторы открыто обвиняли себя в поддержании своего рода вечного двигателя в механизме Природы. Они не могли найти в записях истории земли никаких свидетельств начала, никакой перспективы конца. Они увидели, что на поверхности земли было произведено множество последовательных реконструкций и разрушений, и что эта длинная череда превратностей образовала серию, самые ранние из которых были утрачены в древности, в то время как последние все еще продолжались в направлении, по-видимому, безграничного будущего.

Открытия Уильяма Смита, если бы они были адекватно поняты, были бы восприняты как вносящие коррективы в эту жестко униформистскую концепцию, поскольку они показали, что земная кора содержит давние свидетельства безошибочного порядка развития органических типов. Они доказали, что растения и животные широко варьировали в последовательные периоды истории Земли, а нынешнее состояние органической жизни является лишь последней фазой длинной предшествующей серии, каждая стадия которой все дальше отступает от существующего аспекта вещей по мере того, как мы прослеживаем ее в прошлое. И хотя до сих пор не было найдено и вряд ли когда-либо будет найдено что-либо от первых живых существ, появившихся на поверхности земли, очевидное упрощение типов в более древних формациях неопровержимо указывало на некое начало, от которого началась эта долгая процессия. Если бы тогда можно было таким образом продемонстрировать, что на земном шаре существовало упорядоченное шествие живых форм, от самых низших ступеней в древние времена до самого человека в наши дни, и, таким образом, что в одном отделе ее владений, простирающемся на протяжении большей части записей истории земли, Природа не была однородной, а следовала обширному и благородному плану эволюции, несомненно, можно было бы ожидать, что те, кто открыл и сделал известным этот план, попытаются установить, не может ли быть замечен какой-

либо аналогичный физический прогресс с определенного начала в рамках самого земного шара.

Но первые мастера науки сталкивались с двумя большими недостатками. Во-первых, они обнаружили, что древнейшие записи истории земли были настолько разбиты и искажены, что их больше нельзя было прочесть. И, во-вторых, они жили под влиянием той сильной реакции против спекуляций, которая последовала за ожесточенным спором между нептунистами и плутонистами в первые десятилетия века. Они считали себя обязанными искать факты, а не строить теории; и поскольку в земной коре они не могли найти фактов, проливающих какой-либо свет на первобытное строение и последующее развитие нашей планеты, они закрывали уши от любых теоретических интерпретаций, которые могли быть предложены другими разделами науки. Им было достаточно утверждать, как это сделал Хаттон, что в видимой структуре самой земли нельзя обнаружить никаких следов начала вещей и что древнейшие земные летописи не обнаруживают физических условий, существенно отличающихся от тех, в которых мы все еще живем. Они, несомненно, с интересом слушали рассуждения Канта, Лапласа и Гершеля о вероятной эволюции туманностей, солнц и планет, но это был вялый интерес, присущий идеям, лежащим за пределами их собственной области исследований. Они не признавали никакой практической связи между подобными спекуляциями и данными, предоставленными самой землей относительно ее собственной истории и прогресса.

Эта любопытная летаргия в отношении теории со стороны людей, которые в народе считались одними из самых умозрительных последователей науки, вероятно, не была бы быстро рассеяна никаким открытием, сделанным в их собственной области наблюдения. Даже сейчас, после многих лет самых кропотливых исследований, первые главы истории нашей планеты остаются неоткрытыми или не поддающимися расшифровке. На огромном земном палимпсесте самые ранние надписи, по-видимому, были безнадежно стерты надписями более поздних эпох. Но вопрос о первобытном состоянии и последующей истории планеты можно было бы рассматривать с точки зрения астрономии и физики. И именно благодаря исследованиям такого рода геологическое оцепенение было в конечном итоге рассеяно. Нашему прославленному бывшему президенту лорду Кельвину, который занимал это кресло, когда Ассоциация в последний раз собиралась в Эдинбурге, в основном благодаря привлечению внимания к этому вопросу. Самыми убедительными аргументами он показал, насколько невозможно верить в крайнюю доктрину униформизма. И хотя из-за неопределенности в отношении некоторых данных им были постулированы широкие временные рамки, он настаивал на том, что в этих пределах должна была быть заключена вся эволюция земли и ее обитателей. Таким образом, хотя геологическая доктрина о том, что нынешний порядок природы должен быть нашим руководством к интерпретации прошлого, оставалась столь же верной и плодотворной, как и прежде, теперь ее необходимо было расширить за счет получения доказательств, полученных в результате изучения Земли как планетарного тела. Многолетняя потеря тепла, которая явно происходит как от земли, так и от солнца, сделала совершенно очевидным, что нынешнее состояние системы не могло быть первоначальным. Это понижение температуры со всеми его последствиями является не просто предметом спекуляций, а физическим фактом настоящего времени в такой же степени, как и любое из известных физических факторов, влияющих на поверхность земного шара. Это с безошибочной прямоотой указывает на то начало вещей, о котором Хаттон и его последователи не смогли найти никаких признаков.

Еще одна модификация или расширение униформитарной доктрины было вызвано продолжением исследований земной коры и последующим увеличением знаний об истории Земли. Хотя Хаттон и Плейфейр верили в периодические катастрофы и действительно требовали, чтобы они повторялись, чтобы обновить и сохранить пригодные для жизни условия нашей планеты, их последователи постепенно стали с отвращением относиться к любому обращению к ненормальным, и особенно к насильственным проявлениям земной энергии, и даже убедили себя, что такое медленное и сравнительно слабое действие, свидетелями которого сейчас являются люди, может быть признано единственным свидетельством, на основании которого должна быть составлена геологическая история. Я хорошо помню, каким кардинальным догматом веры стало это предубеждение в моем собственном детстве. Наш великий и почитаемый учитель Лайель научил нас безоговорочно верить в мягкие и единообразные операции, растянутые на неопределенные периоды времени, хотя, возможно, некоторые с рвением приверженцев довели эту веру до крайности, которую сам Лайель не одобрял. Считалось, что наиболее значительные признаки земного возмущения, такие как структура огромных горных цепей, более удовлетворительно объясняются медленными движениями, длящимися неопределенно долго, чем какими-либо внезапными конвульсиями.

Чего не смогли понять наиболее радикальные представители униформистской школы, так это отсутствия каких-либо доказательств того, что земные катастрофы даже колоссального масштаба могут не быть частью нынешней экономики этого земного шара. Такие явления, возможно, никогда серьезно не затронут всю землю одновременно и могут повторяться с такими большими интервалами, что ни один из них до сих пор не был зафиксирован человеком. Но то, что они происходили снова и снова, и даже в сравнительно недавние геологические времена, едва ли допускает серьезные сомнения. Насколько в разные эпохи и в разной степени они могли включать действие космических влияний, лежащих полностью за пределами планеты, и насколько они были результатом движений внутри тела самой планеты, должно оставаться предметом дальнейшего исследования. И все же признание того, что они сыграли определенную роль в геологической истории, может быть свободно сделано, не умаляя реальной ценности хаттоновской доктрины, согласно которой при интерпретации этой истории нашим главным ориентиром должно быть знание существующих процессов земных изменений.

Как самое последнее и наиболее известное из этих великих преобразований, Ледниковый период бросается в глаза перед нами. Если бы кто-нибудь шестьдесят лет назад осмелился утверждать, что в не столь отдаленную эпоху прошлого снега и ледники арктических регионов простирались на юг до Бристольского канала и бассейна Темзы, к нему отнесли бы просто как к теоретику-провидцу. Многие факты, к которым он мог бы апеллировать в поддержку своего заявления, уже были хорошо известны, но они получили различные толкования. Некоторые наблюдатели, в частности друг Хаттона, сэр Джеймс Холл, считали, что они указывают на сильные разливы воды, которые захлестнули поверхность суши. Другие приписывали их сильным морским приливам и течениям, когда суша находилась на более низком уровне. Униформистская школа Лайелла без труда поднимала или опускала сушу до любой необходимой степени. В самом деле, когда мы рассматриваем, насколько неохотно эти философы допускали какой-либо вид или степень естественного функционирования, отличный от тех, в которых был некоторый человеческий опыт, мы вполне можем удивиться смелости, с которой, опираясь иногда на самые слабые доказательства, они меняли сушу и море местами, с одной стороны, затопляя горные хребты, а с другой - воздвигая огромные барьеры из суши там, где накатывает глубокий океан. Они позволяли себе такие вольности с географией, потому что в

операциях использовались только устоявшиеся процессы изменений. Зная, что во время землетрясения территория, граничащая с морем, может приподняться или погрузиться в воду на несколько футов, они пришли к общему выводу, что любое поднятие или углубление любой части земной поверхности может быть использовано для объяснения геологических проблем. Прогресс исследований, начатый здесь Агасисом, хотя и несколько ограничил эту географическую вольность, теперь в мельчайших подробностях раскрыл странную историю ледникового периода.

Не может быть никаких сомнений в том, что после того, как человек стал обитателем земли, в северном полушарии произошли большие физические изменения. Климат, который раньше был настолько мягким, что вечнозеленые деревья росли в пределах десяти-двенадцати градусов от северного полюса, теперь стал настолько суровым, что обширные снежные и ледяные покровы покрыли север Европы и поползли на юг за южное побережье Ирландии, почти до южных берегов Англии и через Балтику проникли во Францию и Германию. Это преобразование Арктики не было эпизодом, длившимся всего несколько сезонов и позволившим земле восстановить свой древний облик. С различными последовательными колебаниями оно, должно быть, продолжалось многие тысячи лет. Когда он начал исчезать, он, вероятно, угасал так же медленно и незаметно, как и продвигался вперед, и когда он, наконец, исчез, Европа и Северная Америка претерпели глубокие изменения как в характере их ландшафтов, так и в характере их жителей. Неровные скалистые контуры прежних времен были сглажены и отполированы проходившим по ним льдом, в то время как нижние участки были погребены под широкими и толстыми пластами глины, гравия и песка, оставленными тающим льдом. Разнообразная и обильная флора, распространившаяся так далеко за полярным кругом, была вытеснена в более южный и менее неблагоприятный климат. Но самым запоминающимся из всех было истребление выдающихся крупных животных, которые до наступления ледникового периода бродили по Европе. Львы, гиены, дикие лошади, гиппопотамы и другие существа либо полностью вымерли, либо были вытеснены в бассейн Средиземного моря и в Африку. На их место пришли северные формы — северный олень, обжора, овцебык, шерстистый носорог и мамонт.

Такая чудесная трансформация климата, пейзажа, растительности и жителей в течение, в конце концов, лишь короткого отрезка геологического времени, хотя она, возможно, и не сопровождалась внезапными или сильными потрясениями, несомненно, имеет право считаться катастрофой в истории земного шара. Возможно, это было вызвано главным образом, если не полностью, действием внешних по отношению к земле сил. За то время, пока человек записывал свой опыт, на континенты не обрушилось ни одного подобного бедствия, поэтому Ледниковый период можно было бы назвать противоречащим доктрине единообразия. И все же это явно явилось частью установленного порядка Природы. Допускаем мы или нет, что другие ледниковые периоды предшествовали последнему великому, мы должны признать, что условия, при которых он возник, насколько мы их знаем, предположительно могли иметь место раньше и могут возникнуть снова. Различные факторы, вызванные значительным похолоданием в северном полушарии, не отличались от тех, с которыми мы знакомы. Выпал снег и поползли ледники, как это происходит и сегодня. Лед царапал и полировал скалы точно так же, как это до сих пор происходит в Альпах и Норвегии. В этих явлениях не было ничего аномального, за исключением масштабов, в которых они проявлялись. И таким образом, рассматривая предмет в целом в широком смысле, хотя мы пока не можем объяснить происхождение катастрофы, мы видим в ее развитии действие естественных процессов, которые, как мы знаем, являются

неотъемлемыми частями механизма, посредством которого поверхность земли все еще непрерывно трансформируется.

Среди долгов, которыми наука обязана хаттоновской школе, не менее запоминающимся является обнародование первых хорошо обоснованных представлений о глубокой древности земного шара. Ранее обычно считалось, что вся жизнь планеты, да и всей Вселенной, длится около шести тысяч лет. Когда впервые был поднят занавес, скрывавший историю земли, и люди, заглянув за пределы короткого промежутка, в течение которого, как они предполагали, совершалась эта история, увидели записи длинной череды веков, уходящих далеко в смутное безграничное прошлое, перспектива живо поразила их воображение. Астрономия открыла неизмеримые области космоса; новая наука геология, казалось, теперь открывала безграничные расстояния во времени. Чем больше изучались земные хроники, тем дальше мог простираться взгляд в древность, столь обширную, что не поддавалась никаким попыткам измерить или определить ее. Прогресс исследований постоянно предоставлял дополнительные доказательства огромной продолжительности эпох, предшествовавших появлению человека, в то время как по мере роста знаний обнаружилось, что периоды, которые, как считалось, последовательно сменяли друг друга, были разделены длительными промежутками времени. Так возникла и получила всеобщее признание идея о том, что точно так же, как для астронома не может быть установлено никаких границ в его свободном перемещении в космосе, так и для геолога открыта вся ушедшая вечность. Плейфейр, повторяя и расширяя формулировку Хаттона, заявил, что ни в записях о земле, ни в движениях планет нельзя обнаружить никаких следов начала или конца нынешнего порядка вещей; что ни одному симптому младенчества или старости не было позволено появиться на лице Природы, ни какому-либо знаку, по которому можно было бы оценить прошлую или будущую продолжительность вселенной; и что, хотя Создатель может положить конец, поскольку Он, без сомнения, положил начало нынешней системе, такая катастрофа не будет вызвана ни одним из законов Природы. ныне существующий, и на него не указывает ничего из того, что мы воспринимаем. Эта доктрина, естественно, была горячо поддержана крайне униформистской школой, которая требовала неограниченной продолжительности времени для осуществления таких медленных и спокойных циклов изменений, которые, по их мнению, были единственными, узнаваемыми в записях прошлой истории земли.

Именно лорд Кельвин в трудах, на которые я уже ссылался, первым обратил внимание на фундаментально ошибочную природу этих концепций. Он указал, что из-за высокой внутренней температуры нашего земного шара, увеличивающейся по мере продвижения внутрь, и из-за скорости потери им тепла, можно установить предел древности планеты. Он показал, что пока что нет никаких признаков начала и перспективы конца нынешней экономики, каждая линия солнечной системы свидетельствует о постепенном рассеивании энергии из некоторой определенной отправной точки. Тогда, да и сейчас, не было очень точных данных для вычисления интервала, прошедшего с того отдаленного начала, но он подсчитал, что поверхность земного шара не могла уплотниться менее двадцати миллионов лет назад, поскольку скорость повышения температуры внутри в этом случае была бы выше, чем она есть на самом деле; и не более 400 миллионов лет назад, поскольку тогда вообще не было бы ощутимого повышения. Впервые обратившись к этому предмету, он был склонен полагать, что, исходя из обзора всех имеющихся на тот момент свидетельств, какой-то период, равный 100 миллионам лет, охватил бы всю геологическую историю земного шара.

Не очень-то приятно обнаруживать, что состояние, которое ты беззаботно считал достаточным, каким-то образом обрело крылья и исчезло. Когда геолог был внезапно разбужен энергичным предупреждением физика, который заверил его, что он сильно переплатил за прошедшее время, было вполне естественно при данных обстоятельствах, что он подумал, что бухгалтер ошибся, который таким образом вернул ему с позором большие черновики, сделанные им в "вечности". Он увидел, насколько широки границы времени, выводимые из физических соображений, насколько расплывчаты данные, на основе которых они были рассчитаны. И хотя он не мог не признать, что должен быть установлен предел, за который его хронология не могла быть расширена, он утешал себя мыслью, что, в конце концов, сто миллионов лет были вполне достаточным периодом времени, и, возможно, их было вполне достаточно для прохождения всей длительной последовательности событий, зафиксированных в земной коре. Поэтому он был склонен согласиться с ограничением, налагаемым таким образом на геологическую историю.

Но физические исследования продолжали продвигаться вперед в отношении ранней истории и древности земли. Дальнейшее рассмотрение влияния приливного трения на замедление вращения Земли и скорости остывания Солнца привело к резкому сокращению времени, допустимого для эволюции планеты. Геолог оказался в бедственном положении Лира, когда его телохранитель из ста рыцарей был убит. "Что вам нужно - двадцать пять, десять или пять?" - требует неумолимый физик, безжалостно вычеркивая кусочек за кусочком из своего запаса геологического времени. Я полагаю, лорд Кельвин готов даровать нам около двадцати миллионов лет, но профессор Тейт предпочел бы, чтобы мы удовлетворились менее чем десятью миллионами.

В научных, как и в других обыденных вопросах, часто могут быть две стороны, и в конечном итоге может оказаться, что истина не лежит полностью ни на одной из них. Я откровенно признаю, что требования ранних геологов относительно неограниченного ряда эпох были экстравагантными и даже, для их собственных целей, ненужными, и что физики оказали хорошую услугу, сократив их. Можно также свободно признать, что последние выводы, сделанные на основе физических соображений о протяженности геологического времени, требуют, чтобы интерпретация, данная летописи горных пород, была строго пересмотрена с целью установления того, насколько эта интерпретация может быть модифицирована или дополнена. Но мы также должны помнить, что геологическая летопись представляет собой обширную совокупность свидетельств, касающихся истории Земли, которые нельзя игнорировать и которые должны быть объяснены в соответствии с установленными законами природы. Если выводы, сделанные в результате самого тщательного изучения этого отчета, не могут быть согласованы с выводами, сделанными на основе физических соображений, то, конечно, не будет преувеличением попросить пересмотреть и последние. Хаксли хорошо сказал, что математическая мельница - замечательный механизм, но ценность того, что она дает, зависит от качества того, что в нее вкладывается. В том, что в физическом аргументе должен быть какой-то изъян, я, со своей стороны, почти не сомневаюсь, хотя и не претендую на то, что могу сказать, где его можно найти. Мне кажется, было сделано какое-то предположение или было упущено из виду какое-то соображение, которое в конечном итоге опровергнет выводы и которое, если его должным образом принять во внимание, даст достаточно времени для любой разумной интерпретации геологической летописи.

В задачах такого рода, где так необходимы геологические данные, поддающиеся числовому выражению, вряд ли возможно получить достоверные расчеты времени. Мы можем только измерить скорость происходящих изменений сейчас и на основе этих изменений сделать вывод о продолжительности времени, необходимом для завершения результатов, достигнутых теми же процессами в прошлом. К счастью, существует один большой цикл движения, который допускает тщательное исследование и который был предпринят для того, чтобы предоставить ценные материалы для оценок такого рода. Всеобщая деградация суши, столь заметная характеристика земной поверхности, рассматривалась как чрезвычайно медленный процесс. Хотя это продолжается не переставая, все же из века в век кажется, что это оставляет едва заметный след на ландшафтах страны. Горы и равнины, холмы и долины, по-видимому, имеют тот же знакомый вид, который обозначен на древнейших страницах истории. Эта очевидная медлительность в одном из важнейших направлений геологической деятельности, несомненно, в значительной степени способствовала формированию и укреплению смутной веры в необъятную древность, необходимую для эволюции земли.

Но, как в конце концов пришли к выводу геологи, скорость деградации суши поддается реальному измерению. Количество материала, смытого с поверхности любого дренажного бассейна и вынесенного в виде грязи, песка или гравия главной рекой в море, представляет собой степень, до которой эта поверхность была понижена отходами за любой данный период времени. Но денудация и отложение должны быть эквивалентны друг другу. В осадочных отложениях должно быть отложено столько материала, сколько было удалено механическим способом, так что, измеряя годовой объем наносов, уносимых в море рекой, мы получаем представление не только о скорости денудации суши, но и о скорости, с которой происходит отложение новых осадочных образований.

Как и следовало ожидать, мероприятия, связанные с понижением поверхности суши, не везде носят одинаково энергичный характер. Они, естественно, более энергичны там, где выпадает много осадков, где дневной диапазон температур большой и где стоят сильные морозы. Следовательно, они, очевидно, гораздо более эффективны в горных регионах, чем на равнинах; и их результаты должны постоянно варьироваться не только в разных бассейнах водосбора, но даже, и иногда в широких пределах, в пределах одного и того же бассейна. Фактическое измерение доли наносов в речной воде показывает, что, хотя в некоторых случаях понижение поверхности суши может достигать 1/730 фута в год, в других оно достигает 1/6800. Другими словами, скорость отложения новых осадочных образований на площади морского дна, эквивалентной площади, образовавшей осадочные породы, может варьироваться от одного фута за 730 лет до одного фута за 6800 лет.

Если теперь мы возьмем эти результаты и применим их как показатели продолжительности времени, необходимого для отложения различных осадочных масс, образующих внешнюю часть земной коры, мы получим некоторое представление о продолжительности геологической истории. По разумным подсчетам, эти слоистые массы, там, где они наиболее развиты, достигают общей толщины не менее 100 000 футов. Если бы все они были заложены с самой высокой зарегистрированной скоростью денудации, для их завершения потребовался бы период в семьдесят три миллиона лет. Если бы они закладывались самыми медленными темпами, то потребовался бы период не менее 680 миллионов.

Но можно возразить, что все виды земной энергии становятся слабее, что наиболее активная денудация, происходящая сейчас, гораздо менее интенсивна, чем в прошлые века, и, следовательно, слоистая часть земной коры, возможно, сформировалась за гораздо более короткий промежуток времени, чем современные события могут заставить нас предположить. Такие аргументы легко привести и выглядят достаточно убедительными, но из скал невозможно извлечь для них никакого подтверждения. Напротив, никто не может вдумчиво изучать различные системы слоистых формаций, не будучи впечатлен полнотой их свидетельств того, что в целом накопление осадочных пород происходило чрезвычайно медленно. Снова и снова мы встречаем группы слоев, состоящих из тонких, похожих на бумагу, пластинок тончайшего ила, которые, очевидно, спокойно и с определенными интервалами оседали на морское дно. Мы находим сменяющие друг друга слои, покрытые рябью и солнечными трещинами, и узнаем в них памятники древних берегов, где песок и ил спокойно скапливались, как это происходит в защищенных устьях рек в наши дни. Мы не можем видеть никаких доказательств, ни даже каких-либо свидетельств, которые предполагали бы, что в целом скорость отходов и осадения была более высокой в мезозойское и палеозойское время, чем сегодня. Если бы существовала какая-либо заметная разница в этой скорости с древних времен до наших дней, было бы невероятно, чтобы в земной коре не было зафиксировано никаких четких доказательств этого.

Но на самом деле свидетельства в пользу медленного накопления и высокой древности геологической летописи гораздо убедительнее, чем можно было бы сделать из простой толщины слоистых образований. Эти осадочные отложения не были заложены в одной непрерывной последовательности, но их непрерывность снова и снова прерывалась потрясениями и депрессиями. В некоторых регионах они настолько фрагментарны, что мы можем легко продемонстрировать, что период времени, представленный там все еще существующими осадочными слоями, значительно меньше, чем время, указанное некоторыми пробелами в ряду.

Существует еще один впечатляющий свод свидетельств, предоставленных сменяющимися друг друга расами растений и животных, которые жили на земле и оставили свои останки запечатанными в ее скалистой коре. Сейчас никто не верит в опровергнутую доктрину о том, что последовательные зарождения и всеобщие разрушения органической жизни зафиксированы в слоистых породах. Повсеместно признается, что с самых отдаленных времен и до наших дней наблюдался поступательный ход развития, тип сменял тип в одной длинной непрерывной прогрессии. Относительно скорости этой эволюции отсутствуют точные данные. Однако существует важный отрицательный аргумент, заключающийся в отсутствии свидетельств о распознаваемых специфических вариациях органических форм с тех пор, как человек начал наблюдать и записывать. Мы знаем, что в пределах человеческого опыта несколько видов вымерли, но нет убедительных доказательств того, что появился хоть один новый вид, и нет заметных вариаций, легко заметных у форм, живущих в диком состоянии. Семена и растения, найденные с египетскими мумиями, а также цветы и фрукты, изображенные на египетских гробницах, легко идентифицировать с растительностью современного Египта. Забальзамированные тела животных, найденные в этой стране, не обнаруживают заметных отличий от строения или пропорций тех же животных в наши дни. Человеческие расы Северной Африки и Западной Азии уже были такими же отчетливыми, когда их изображали древнеегипетские художники, как и сейчас, и, похоже, с тех пор они не претерпели каких-либо заметных изменений. Таким образом, промежуток в четыре или пять тысяч лет не сопровождался какими-либо заметными изменениями в тех формах растительной и животной

жизни, которые могут быть представлены в качестве доказательств. Отсутствие заметных изменений в этих случаях, конечно, не является доказательством того, что значительные изменения, возможно, не были достигнуты в других формах, более подверженных превратностям климата и другим внешним воздействиям. Но это дает, по крайней мере, предположение в пользу крайне запоздалого прогресса органической изменчивости.

Однако, если мы расширим наше видение за пределы узких рамок человеческой истории и посмотрим на остатки растений и животных, сохранившихся в тех более молодых формациях, которые, хотя и являются недавними, если рассматривать их как части всей геологической летописи, должны быть на много тысяч лет старше самых древних человеческих памятников, мы столкнемся с наиболее впечатляющими доказательствами сохранения специфических форм. Раковины, обитавшие в наших морях до наступления ледникового периода, обладают теми же особенностями формы, строения и орнамента, которыми до сих пор обладают их потомки. По прошествии столь огромного промежутка времени они не претерпели серьезных изменений. То же самое с растениями и высшими животными, которые все еще выживают. Некоторые формы вымерли, но немногие или вообще ни одна из оставшихся не демонстрирует каких-либо переходных стадий в новые виды. Мы должны признать, что такие переходы происходили, что действительно они происходили с тех пор, как на нашей планете началось организованное существование, и, несомненно, происходят сейчас. Но мы не можем обнаружить их в пути и вынуждены полагать, что их продвижение, должно быть, чрезмерно медленное.

Нет оснований думать, что скорость органической эволюции когда-либо серьезно менялась; по крайней мере, не было приведено никаких доказательств такой изменчивости. Взятые в связи со свидетельствами осадочных пород, выводы, которые можно сделать на основе окаменелостей, полностью подтверждают мнение о том, что формирование слоистой земной коры было чрезвычайно постепенным. Если многие тысячи лет, прошедшие с ледникового периода, не произвели заметной модификации сохранившихся растений и животных, то какой огромный период, должно быть, потребовался для той удивительной схемы органического развития, которая запечатлена в горных породах!

После тщательного размышления по этому вопросу я утверждаю, что геологическая летопись предоставляет массу свидетельств, которые не могут быть объяснены никакими аргументами, взятыми из других областей Природы, и которые, как мне кажется, не могут быть удовлетворительно интерпретированы без учета времени, значительно выходящего за узкие рамки, которые допускают современные физические теории.^[70]

Я приберег для окончательного рассмотрения раздел истории Земли, который, хотя и стал при жизни нынешнего поколения одним из самых интересных и увлекательных разделов геологических исследований, своим первым импульсом был обязан дальновидным умам Хаттона и Плейфейра. С гениальной проницательностью эти прославленные учителя поняли, что если обширные массивы суши и великие цепи гор обязаны своим происхождением колоссальным движениям, которые время от времени сотрясали землю, то детали их контуров должны быть в основном обусловлены разрушительной силой текущей воды. Они признали, что по мере того, как поверхность земли постоянно изнашивается, физиономия каждой страны развивалась, по сути, в процессе скульптуры, долины были вырыты, а холмы остались стоять, и что эти различия в топографических деталях являются лишь переменными и локальными случайностями в ходе единого великого процесса деградации земли.

От общих и направляющих контуров теории, набросанных таким образом, мы теперь продвинулись среди постоянно растущего множества деталей к более полной и благородной концепции происхождения пейзажа. Закон эволюции написан на ландшафтах земли так же разборчиво, как и на любой другой странице Книги Природы. Мы не только признаем, что существующая топография континентов, вместо того чтобы быть первобытной по происхождению, постепенно развивалась после многих предшествующих мутаций, но и получаем возможность проследить эти более ранние революции в структуре каждого холма и лощины. Таким образом, каждая горная цепь оказывается памятником последовательных этапов географической эволюции. В определенных пределах суша и море менялись местами снова и снова. Вулканы вспыхивали и потухали во многих странах задолго до появления человека. Целые племена растений и животных тем временем приходили и уходили, и, оставляя после себя свои останки как памятники одновременно медленного развития органических типов и длительных превратностей земной поверхности, они предоставили материалы для хронологического расположения топографических особенностей земли. Широкие обобщения относительно географических революций могут быть сделаны не только на основе данных организмов прошлых эпох. Было обнаружено, что современные растения и животные красноречиво свидетельствуют о древних географических объектах, которые давным-давно исчезли. В своем распространении они говорят нам, что климат изменился, что острова отделились от континентов, что океаны, когда-то объединенные, были отделены друг от друга или когда-то отдельные теперь соединились; что некоторые участки суши исчезли, в то время как другие в течение длительных периодов времени оставались в изоляции. Таким образом, настоящее и прошлое связаны воедино не просто мертвой материей, но миром живых существ в одну обширную систему непрерывного развития.

В этом удивительном приросте знаний о преобразованиях земной поверхности, на мой взгляд, одной из самых впечатляющих особенностей является данная нам сейчас способность воспринимать множество разительных контрастов между нынешними и прежними аспектами топографии и пейзажа. Кажется, мы наделены новым чувством. То, что видно физическим взором — гора, долина или равнина — служит всего лишь завесой, за которой, когда мы приподнимаем ее, видения давно потерянных земель и морей встают перед нами в далекой перспективе. Картины самого разнообразного и противоположного характера просматриваются как бы сквозь друг друга, их очертания тонко переплетаются, и даже самые яркие контрасты сливаются в единую гармонию. Подобно поэту, "мы видим, но не только зрением"; и "луч фантазии", который, как солнечный луч, осветил его пейзаж, для нас расширен и озарен той игрой воображения, которую наука может так живо возбудить и продлить.

Замечательные иллюстрации этой современной интерпретации пейзажа представлены районом, где мы сейчас собрались. Со всех сторон перед нами встают самые убедительные доказательства реальности и могущества той непрерывной скульптуры, с помощью которой элементы ландшафта обрели свои нынешние формы. Куда бы мы ни повернулись, наши взоры останавливаются на холмах, возвышающихся над низменностью, не потому, что они были перенесены в эти места, а потому, что их стойкие материалы позволили им лучше противостоять деградации, которая превратила более мягкие слои в окружающие их равнины. Дюйм за дюймом поверхность земли опускалась, и каждая твердая скала, последовательно обнажавшаяся, придавала пейзажу свои особенности формы и цвета.

Если, стоя на Касл-Рок, центральном и старейшем месте в Эдинбурге, мы позволим телесному взору блуждать по прекрасному ландшафту, а мысленному зрению обозревать обширную панораму более ранних пейзажей, которые здесь открывает нам наука, какая странная череда картин проходит перед нашим взором! Оживленные улицы наших дней, кажется, растворяются в перелесках и лесах доисторических времен. Озера, которые давно исчезли, поблескивают среди лесов, а грубое каноэ, отчаливающее от берега, пугает благородного оленя, пришедшего напиться. Пока мы смотрим, картинка сменяется полярным пейзажем с кустами низкорослой арктической ивы и березы, среди которых пасутся стада северных оленей и огромный мамонт устраивает свой дом. Толстые снежные покровы покрывают все окрестные холмы, а далеко на северо-западе далекий отблеск ледников и снежных полей отмечает линию Высокогорных гор. По мере того, как мы размышляем об этом странном контрасте с современным миром, пейзаж, кажется, становится все более арктическим, пока каждый холм не оказывается погребенным под огромным слоем льда толщиной 2000 футов и более, который заполняет всю долину Мидленд в Шотландии и медленно ползет на восток, в бассейн Северного моря. Здесь опускается занавес над нашим трогательным зрелищем, ибо в геологической летописи этой части страны перед наступлением ледникового периода образовался огромный пробел.

Когда спектакль снова возобновляет свое движение, оказывается, что сцена совершенно изменилась. Знакомые холмы и долины Лотиана исчезли. Густые джунгли со странной растительностью — высоким тростником, дубовыми мхами и древовидными папоротниками — раскинулись над дымящимися болотами, которые простираются на многие лиги во всех направлениях. Широкие лагуны и открытое море усеяны маленькими вулканическими конусами, которые выбрасывают потоки лавы и ливни пепла. За ними, более тусклые очертания и более древние по дате, мы видим широкое озеро или внутреннее море, покрывающее всю долину Мидленд и отмеченное длинными линиями действующих вулканов, некоторые из которых достигают нескольких тысяч футов в высоту. И еще дальше и слабее над тем же регионом мы можем мельком увидеть то еще более древнее морское пространство, которое в силурийские времена покрывало большую часть Британии. Но за пределами этой сцены наше видение подводит. Мы достигли предела, за которым не существует геологических свидетельств, уводящих воображение в первозданную тьму за его пределами.

Такова в самых кратких чертах последовательность мысленных образов, которые современная наука позволяет нам создавать из пейзажей вокруг Эдинбурга. Их можно рассматривать как иллюстрации того, что можно нарисовать, а иногда и с еще большей полнотой и живостью, из любого района этих островов. Но я привожу их специально из-за их местного интереса в связи с нынешним собранием Ассоциации, а также потому, что породы, из которых они состоят, вдохновили тех великих мастеров, чьи притязания на нашу память, не в последнюю очередь из-за их объяснения происхождения пейзажа, я попытался изложить сегодня вечером. Но далее я вынужден остановиться на этих сценах из-за всепоглощающего личного чувства, которому, я надеюсь, мне будет позволено дать выражение. Именно эти зеленые холмы и серые утесы дали мне в детстве импульс, который стал работой и радостью моей жизни. К ним, среди перемен обстановки, всегда с нежностью обращается мое сердце, и здесь я хочу с благодарностью признать, что именно их влиянию я обязан любым своим притязанием занять то гордое положение, в которое поставил меня ваш выбор.

СНОСКИ:

[69] Выступление президента Британской ассоциации содействия развитию науки на Собрании, состоявшемся в Эдинбурге в 1892 году.

[70] Проблема геологического времени стала предметом более позднего рассмотрения. См. *postea*, стр. 198.

VI

Геологическое время[71]

Среди множества вопросов огромной теоретической важности, привлечших внимание геологов, ни один за последние годы не вызвал большего интереса или оживленных споров, чем тот, который касается времени как элемента геологической истории. Различные школы, которые возникали последовательно — катаклизмическая, униформистская и эволюционистская, — имели каждая свои собственные взгляды относительно продолжительности своей хронологии, а также на функционирование земной энергии. Но, хотя они придерживались разных мнений, эти различия не стали предметом особых споров между собой. Однако около тридцати лет назад они были поражены смелым вторжением в их лагерь со стороны физики. Затем их призвали изменить свои взгляды, которые были объявлены категорически противоречащими учению натурфилософии. С тех пор началась дискуссия о возрасте Земли и ценности геологического времени, которая продолжалась с разной степенью оживления. Приводились свидетельства самого разнообразного рода, и аргументы самой разной степени обоснованности использовались как геологами и палеонтологами, с одной стороны, так и физиками — с другой. За последние год или два в споре наступила пауза, хотя общего соглашения по спорным вопросам достигнуто не было. Нынешний период относительного затишья представляется благоприятным для беспристрастного рассмотрения дебатов. Поэтому я предлагаю в качестве, возможно, вполне уместной темы для обращения к геологам на таком несколько международном мероприятии, как нынешнее собрание Британской ассоциации в Дувре, рассмотреть вопрос о геологическом времени. Предлагая краткую историю дискуссии, я с радостью пользуюсь возможностью закрепить один из уроков, которые полемика запечатлела в моем собственном сознании, и указать на мораль, которую, как мне кажется, мы, геологи, можем извлечь для себя из рассмотрения всего вопроса. Я думаю, что существует практический результат, который может быть достигнут в результате этого спора в сочетании симпатии и сотрудничества между геологами всего мира. Нашей науке будет оказана длительная услуга, если с помощью хорошо согласованных усилий мы сможем поместить геологическую динамику и геологическую хронологию на более широкую и прочную основу реальных экспериментов и измерений, чем та, что была заложена до сих пор.

Чтобы правильно понять происхождение и ход спора о ценности времени в геологических спекуляциях, мы должны принять к сведению отношение, которого придерживались к этому предмету некоторые из первых отцов науки. Среди этих первопроходцев никто не оставил более

глубокого следа в основах современной геологии, чем Джеймс Хаттон. Ему, больше, чем какому-либо другому писателю его времени, мы обязаны доктриной глубокой древности нашего земного шара. Никто до него никогда не видел так ясно обильных и впечатляющих доказательств этой отдаленной древности, зафиксированных в горных породах земной коры. В этих породах он проследил действие тех же медленных и незаметных процессов, которые, по его наблюдениям, происходят в настоящее время при постепенном преобразовании облика существующих континентов. Когда он стоял лицом к лицу с доказательствами разрушения среди гор, в его уме, по-видимому, преобладала мысль об огромной последовательности веков, которую эти доказательства открыли ему. Его наблюдательный глаз позволил ему увидеть "процессы, происходящие на поверхности, опустошающей твердое тело земного шара, и прочесть неизмеримый ход времени, которое, должно быть, протекло во время этих удивительных операций, которых простолудины не видят, а ученые, кажется, видят без удивления".[72] Размышляя о колоссальных результатах, достигнутых такими, казалось бы, слабыми силами, Хаттон почувствовал, что одно серьезное возражение, с которым ему пришлось столкнуться при восприятии его теории даже учеными его времени, заключалось в неспособности или нежелании человеческого разума признать такие большие требования, которые он предъявлял к прошлому. "Что еще нам может потребоваться?" - спрашивает он, подводя итог своим выводам; и он отвечает на вопрос этими запоминающимися словами: "Что еще нам может потребоваться? Ничего, кроме времени. Ни одна часть процесса не будет оспорена; но после разрешения всех частей целое будет отвергнуто; и ради чего?— только потому, что мы не расположены тратить то количество времени, которое могло бы потребоваться для омовения стольких потраченных впустую гор".[73]

Насколько Хаттон мог проследить последовательность событий, зафиксированных в скалистой коре земного шара, он был сбит с толку смыканием вокруг него этой темной бездны времени, в которую, казалось, не могли проникнуть ни глаз, ни воображение. Он хорошо знал, что за эпохами, записанными на древнейших из первобытных камней, должно быть, простиралось гораздо более раннее время, о котором не было никаких записей, соответствующих его представлению. Он не пытался строить догадки, выходящие за рамки имеющихся у него доказательств. "Я не претендую на то, - сказал он, - чтобы описать начало вещей; я беру вещи такими, какими нахожу их в настоящее время, и исходя из них рассуждаю о том, что должно было быть".[74] Тщетно искал он даже среди древнейших образований какой-либо признак младенчества планеты. Он смог обнаружить только повторяющуюся серию подобных революций, самая древняя из которых, несомненно, не была первой в истории земли, и он пришел к выводу, что "в результате этого физического исследования мы не находим ни намека на начало, ни перспективы конца".[75]

Этот вывод, основанный исключительно на геологических данных, был оспорен физиками и, как далее развил Плейфейр, был объявлен противоречащим принципам естественной философии. Но если рассматривать это на основе доказательств, на основании которых это было первоначально выдвинуто, то это было абсолютно верно во времена Хаттона и остается верным по сей день. Этот способный мыслитель никогда не утверждал, что земля существовала вечно или что она будет существовать вечно. Он признал, что у всего этого должно было быть начало, но ему не удалось найти никаких следов этого начала в структуре самой планеты. И, несмотря на все многочисленные исследования столетия, прошедшего с тех пор, как была опубликована бессмертная *Теория Земли*, никаких следов первоначального состояния нашей земли обнаружено не было. Действительно, мы много размышляли на эту тему, а наши друзья-физики

размышляли еще больше. Некоторые из этих рассуждений не кажутся мне более философскими, чем многие из рассуждений более старых космогонистов. Насколько можно судить по камням самого земного шара, мы, по-видимому, не ближе к открытию начала, чем Хаттон. Самые древние породы, до которых можно добраться, явно образовались не первыми из всех. Им предшествовали другие, которые, как мы знаем, должны были существовать, хотя никаких следов от них, возможно, нет.

Далее можно утверждать, что, хотя именно Хаттон первым внушил современной геологии убеждение в том, что для адекватного понимания прошлой истории Земли необходимо признать, что прошли огромные периоды времени, наш долг перед ним увеличивается благодаря гениальности, с которой он связал течение этих огромных периодов с нынешней экономией природы. Он первым осознал влияние времени как фактора геологической динамики и впервые рассказал об эффективности тихих и ненавязчивых сил природы. Его предшественники и современники никогда не уставали ссылаться на более энергичные проявления земной энергии. Они видели в составе земли и в строении гор и долин памятники бесчисленных потрясений и катаклизмов. Однако в философии Хаттона "именно незначительные причины, продолжающиеся долгое время, считаются вызывающими величайшие изменения на земле".[76]

И все же, в отличие от многих из тех, кто черпал вдохновение в его учении, но доводил его принципы до крайностей, которых он, несомненно, никогда не предвидел, он не смотрел на время как на своего рода научный фетиш, обращение к которому придавало бы действенность даже самым незначительным явлениям. Как будто он предвидел возможное применение своей доктрины, он произнес это замечательное предупреждение: "Что касается влияния времени, то, хотя течение времени может многое изменить в тех операциях, которые протекают чрезвычайно медленно, где, по нашим наблюдениям, не произошло никаких изменений, тем не менее, там, где не в природе вещей производить рассматриваемое изменение, неограниченный ход времени был бы не более эффективным, чем момент, которым мы измеряем события в наших наблюдениях".[77]

Таким образом, мы видим, что в философии Хаттона, на основе которой была разработана столь значительная часть современной геологии, необъятность древности земного шара была выведена из структуры земной коры и медленного действия сил, под действием которых, как наблюдается, изменяется поверхность земной коры. Но он не предпринял попытки измерить эту древность с помощью каких-либо хронологических стандартов, выработанных человеком. Он был доволен тем, что осознал для себя и внушил другим, что историю земли невозможно понять иначе, как признав, что для ее завершения потребовались длительные, хотя и неопределенные века. И, несомненно, ни одна часть его учения не была более полно подтверждена последующим прогрессом исследований.

Плейфер, из чьих замечательных *иллюстраций теории Хаттона* большинство геологов извлекли все, что им непосредственно известно об этой теории, пошел немного дальше своего друга и учителя в вопросе о возрасте земли. Не ограничиваясь, как Хаттон, свидетельством горных пород, на которых не было ни намека на начало, ни перспективы конца, он призвал свидетельства космоса за пределами нашей планеты и заявил, что на небесном своде также нельзя обнаружить никаких признаков начала или окончания нынешнего порядка, никаких симптомов младенчества или старости, ни каких-либо признаков, по которым можно было бы

оценить будущую или прошлую продолжительность Вселенной.[78] Таким образом, он вышел за рамки строго геологической основы рассуждений и посвятил себя утверждениям, которые, как и некоторые, сделанные также Хаттоном, по-видимому, были предложены некоторыми выводами французских математиков его времени относительно стабильности движений планет. Его утверждения были опровергнуты современной физикой; были получены четкие доказательства, как с земли, так и из космоса, прогресса от начала, которое можно представить, через последовательные стадии к концу, который можно предвидеть. Но опровержение оставляет доктрину Хаттона о необъятности геологического времени именно там, где она была. Конечно, не было злоупотреблением языком говорить о периодах как об огромных, которые могут быть выражены только миллионами лет.

Легко понять, почему униформистская школа, возникшая на основе учения Хаттона и Плейфера, пришла к убеждению, что в распоряжении геологов вся вечность. По общепринятому мнению, как древняя наука астрономия изучала бесконечные расстояния, так и современное изучение геологии было наукой о бесконечном времени. Следует откровенно признать, что геологи, считавшие себя свободными от каких-либо ограничений в своей хронологии, широко использовали свою воображаемую свободу. Многие из них, следуя примеру Лайелла, чьим трудам в других отношениях современная геология столь глубоко обязана, стали совершенно безрассудными в своих требованиях к времени, требованиях, которых не оправдывали даже требования их собственной науки, если бы они их адекватно осознавали. Геологи древности не пытались выразить свои обширные периоды в терминах лет. Неопределенность их языка вполне соответствовала отсутствию каких-либо установленных границ для последовательных эпох, с которыми им приходилось иметь дело. И до тех пор, пока не будут обнаружены какие-либо доказательства, посредством которых эти пределы могли бы быть установлены и измерены человеческими стандартами, никакие упреки не могут быть справедливо выдвинуты против геологической терминологии. Было бы гораздо более философски довольствоваться в то же время неопределенными выражениями, чем на основе данных самого слабого или умозрительного характера пытаться измерять геологические периоды хронологией в годах или столетиях.

В 1862 году совершенно новый свет на вопрос о возрасте нашего земного шара и продолжительности геологического времени был пролит замечательной статьей о вековом охлаждении Земли, переданной лордом Кельвином (тогда сэром Уильямом Томсоном) Королевскому обществу Эдинбурга.[79] В этих мемуарах он впервые развил свой теперь хорошо известный аргумент, основываясь на наблюдаемой скорости повышения температуры в направлении понижения от поверхности земли. Он поразил геологов, объявив им, что могут быть установлены некоторые определенные пределы возраста нашей планеты, и заявив о своем убеждении, что этот возраст должен составлять более 20 миллионов, но менее 400 миллионов лет.

Почти четыре года спустя он подчеркнул свое несогласие с тем, что, по его мнению, было текущими геологическими взглядами того времени, повторив тот же аргумент в более явно антагонистической форме в статье всего из нескольких предложений, озаглавленной "Доктрина единообразия в геологии кратко опровергнута".[80]

И снова, по прошествии еще примерно двух лет, когда в качестве президента Геологического общества Глазго его обязанностью стало выступать с речью, он вернулся к той же теме и более

смело и недвусмысленно, чем когда-либо, обличал геологию того времени. Затем он заявил, что "великая реформа в геологических спекуляциях, по—видимому, теперь стала необходимой", и зашел так далеко, что подтвердил, что "совершенно очевидно, что была допущена большая ошибка - что популярная британская геология в настоящее время находится в прямом противоречии с принципами натуральной философии".[81] Еще раз выдвинув первоначальный аргумент, основанный на понижении земной температуры, он теперь подкрепил его двумя дополнительными аргументами, один из которых основан на замедлении угловой скорости земли из-за приливного трения, другой - на ограничении возраста солнца.

Эти три направления атаки по-прежнему остаются теми, по которым физика ведет наступление на твердыни геологии. Лорд Кельвин неоднократно возвращался к обвинению с 1868 года, его последний вклад в полемику был озвучен два года назад.[82] Хотя его физические аргументы остаются прежними, пределы времени, которые он выводит из них, последовательно уменьшаются. Первоначальный максимум в 400 миллионов лет теперь был ограничен им не намного более чем 20 миллионами, в то время как профессор Тейт неохотно допускает что-то меньшее, чем 10 миллионов.[83]

Вскоре после появления обвинительного акта лорда Кельвина в адрес современной геологии в 1868 году защиту науки взял на себя Хаксли, который в то время был президентом Лондонского геологического общества. В своей неподражаемо блестящей манере, наполовину серьезно, наполовину в шутку, этот отважный боец с явным удовольствием приводил физические аргументы туда-сюда в глазах своих собратьев-геологов, как адвокат может излагать свое дело перед сочувствующими присяжными. Он был готов признать, что "скорость вращения земли *может* уменьшаться, что солнце *может* тускнеть или что сама земля *может* остывать". Но далее он добавил свое подозрение, что "большинство из нас - галлийцы, которых не волнует ни одна из этих вещей, поскольку они придерживаются мнения, что, истинные или вымышленные, они не имели никакого практического значения для земли, в течение периода, о котором сохранились записи в слоистых отложениях".[84]

Для безразличия, которое их защитники таким образом проявляли от их имени, большинство геологов полагали, что у них есть достаточно оснований. Границы, в которых физики описывали историю Земли, были настолько расплывчатыми, но в то же время столь обширными, что им казалось, что не имеет большого значения, составляло ли отведенное время 400 миллионов или 100 миллионов лет. В конце концов, их в первую очередь интересовало не время, а грандиозная последовательность событий, свидетелями которых оно стало. Эта последовательность была установлена на основе наблюдений, столь обильных и точных, что они могли противостоять нападкам с любой стороны, и заняли такое прочное место среди солидных достижений науки, на какое вообще можно претендовать для любых физических спекуляций. Было ли время, необходимое для прохождения этой удивительной истории земли, на несколько миллионов лет больше или на несколько миллионов лет меньше, казалось геологам вопросом, по которому их наука вступала в противоречие с принципами естественной философии, но который натурфилософы могли решать по своему усмотрению.

Что касается меня, то здесь мне будет позволено сказать, что я никогда не разделял этого чувства безразличия и беззаботности. Еще в 1868 году, всего через месяц после того, как лорд Кельвин впервые представил свой тройной аргумент в пользу ограничения возраста земли, я

согласился с уместностью ограничения геологических требований ко времени. Затем я показал, что даже феномен денудации, к которому со времен Хаттона наиболее постоянно и уверенно апеллировали в поддержку невообразимо огромной древности нашего земного шара, при нынешних темпах развития может быть объяснен в пределах такого периода, как 100 миллионов лет.^[85] На мой взгляд, всегда казалось, что все, что способствует большей точности хронологии геолога и помогает ему составить более четкое представление о древности, с которой ему приходится иметь дело, должно приветствоваться им как ценная помощь в его исследованиях. И я уверен, что такой взгляд на этот вопрос сейчас стал распространенным среди тех, кто занимается геологическими исследованиями. Открыто признается влияние, которое постоянные нападки лорда Кельвина оказали на нашу науку. Его критические замечания побудили геологов пересмотреть свою хронологию. Они с благодарностью признают, что ему они обязаны введением новых важных направлений исследований, которые связывают решение проблем геологии с проблемами физики. Они понимают, как много он сделал для того, чтобы рассеять прежние смутные представления о продолжительности геологической истории, и даже когда они решительно не согласны с сильно ограниченными рамками, которыми он теперь хотел бы ограничить эту историю, и когда они заявляют о своей неспособности понять, что необходима какая-либо дальнейшая реформа их рассуждений по этому предмету или что их наука противопоставила себя принципам физики, они, тем не менее, отдают искреннее почтение тому, кто пролил на геологию, как и на многие другие области естественных знаний, ясный свет пронизательного и оригинального гения.

Когда лорд Кельвин впервые высказал свои критические замечания по современной геологии, он выразил свое несогласие самым бескомпромиссным языком. В короткой статье, на которую мы уже ссылались, он объявил, без колебаний и оправданий, что он "кратко опроверг" доктрину униформизма, которую поддерживал и иллюстрировал Лайель и длинный список самых способных геологов того времени. Строгость его суждений о британской геологии была не более заметна, чем его безоговорочная уверенность в своих собственных методах и результатах. Это уверенное заявление выдающегося физика вместе с огромным набором математических формул произвело свое действие на некоторых геологов и палеонтологов, которые не были галлиосцами. Таким образом, даже после блестящей защиты Хаксли Дарвин не смог скрыть того глубокого впечатления, которое произвели на него аргументы лорда Кельвина. В одном письме он писал, что предлагаемое ограничение геологического времени было одной из его "самых серьезных проблем". В другом он назвал самого физика "отвратительным призраком".^[86]

Та же самоуверенность в своих утверждениях со стороны, по крайней мере, некоторых спорщиков с физической стороны, сохранялась на протяжении всего спора. Однако, когда мы исследуем три великих физических аргумента сами по себе, мы обнаруживаем, что они основаны на предположениях, которые, хотя и признаны "вероятными" или "очень достоверными", тем не менее, по общему признанию, являются предположениями. Достоверность выводов, к которым приводят эти допущения, должна зависеть от степени приближения к истине в постулируемых посылах.

Теперь интересно отметить, что ни предположения, ни выводы, сделанные на их основе, не вызвали всеобщего одобрения даже среди самих физиков. Если бы они были столь

самоочевидны, как о них заявляют, они должны были бы, по крайней мере, получить лояльную поддержку всех тех, в чьи функции входит развитие и расширение приложений физики. Однако следует помнить, что тринадцать лет назад профессор Джордж Дарвин, который так часто проявлял унаследованную симпатию к геологическим исследованиям, посвятил свое президентское выступление перед Математической секцией этой Ассоциации обзору трех известных физических аргументов, касающихся возраста земли. Он резюмировал свое суждение о них следующими словами: "Рассматривая эти три аргумента, я привел несколько доводов против обоснованности первого [приливного трения]; и попытался показать, что существуют элементы неопределенности, связанные со вторым [вековым похолоданием земли]; тем не менее они, несомненно, представляют собой вклад первостепенной важности в физическую геологию. Тогда, хотя мы можем протестовать против точности, с которой профессор Тейт пытается вывести из них результаты, мы с полным правом следуем сэру Уильяму Томсону, который говорит, что "существующее положение вещей на земле, жизнь на земле — вся геологическая история, демонстрирующая непрерывность жизни, должна быть ограничена таким периодом прошлого времени, как 100 000 000 лет".^[87]

Совсем недавно профессор Перри вошел в списки с физической точки зрения, чтобы оспорить обоснованность выводов, столь уверенно выдвинутых при ограничении возраста Земли. Он смело оспаривает каждый из трех физических аргументов. Тот, который основан на задержке приливов, вслед за мистером Максвеллом Клоуз и профессором Дарвином, он отвергает как ошибочный. Что касается аргумента, основанного на вековом охлаждении земли, он утверждает, что вполне допустимо предположить гораздо более высокую электропроводность внутренней части земного шара, и что это предположение значительно увеличило бы нашу оценку возраста планеты. Что касается выводов, сделанных из истории солнца, он утверждает, что, с одной стороны, солнце, возможно, неоднократно подпитывалось падающими метеоритами, и что, с другой стороны, земля в прежние эпохи, возможно, сохраняла свое тепло за счет плотной атмосферной оболочки. Он считает, что "в отношении нынешнего внутреннего состояния земли возможно почти все", и заключает следующими словами: "Подводя итог, мы не можем найти опубликованных данных о каком-либо более низком максимальном возрасте жизни на земле, рассчитанном физиками, чем 400 миллионов лет. Исходя из трех физических аргументов, высшими пределами Лорда Кельвина являются 1000, 400 и 500 миллионов лет. Я показал, что у нас есть основания полагать, что возраст, исходя из всего этого, может быть очень значительно занижен. Следует отметить, что если мы исключим все, кроме аргументов, взятых из простой физики, то *вероятный* возраст жизни на земле намного меньше любой из приведенных выше оценок; но если у палеонтологов есть веские причины требовать гораздо большего времени, то с точки зрения физика я не вижу ничего, что опровергало бы их вчетверо большую из этих оценок".^[88]

Это замечательное признание признанного авторитета в области физики перекликается и подчеркивает предупреждение, высказанное профессором Дарвином в уже цитированном обращении: "в настоящее время наши знания об определенном пределе геологического времени настолько малы, что мы поступили бы неправильно, если бы сразу отвергли любые теории, которые, по-видимому, требуют более длительных периодов времени, чем те, которые сейчас кажутся допустимыми".^[89]

Эта "ошибка", которую профессор Дарвин так серьезно осуждал, совершалась не один раз, а снова и снова за всю историю этой дискуссии. Лорд Кельвин никогда не обращал внимания на

убедительные доказательства, приводимые геологами и палеонтологами в пользу гораздо более давней древности, чем он сейчас склонен считать возрастом земли. Три его собственных физических аргумента были последовательно переформулированы с такими исправлениями и модификациями, которые он считал необходимыми, и, без сомнения, их ожидают дальнейшие изменения.[90] Он отрезал кусочек за кусочком от того временного интервала, который поначалу был готов предоставить для эволюции геологической истории, и его последнее заявление состояло в том, что "это продолжалось более двадцати и менее сорока миллионов лет, и, вероятно, гораздо ближе к двадцати, чем сорока".[91] Но ни в одной из его работ нет признания того, что геология и палеонтология, хотя они снова и снова поднимали свои голоса в знак протеста, могут сказать что-либо по этому вопросу, заслуживающему рассмотрения.

Трудно удовлетворительно вести дискуссию, в которой ваш оппонент полностью игнорирует ваши аргументы, в то время как вы уделяете ему самое пристальное внимание. В данном случае геологи самым внимательным образом выслушали все, что было выдвинуто с физической стороны. Впечатленные силой физического рассуждения, они больше не верят, что могут предъявлять какие-либо требования к прошедшему времени, какие им заблагорассудится. Они были готовы принять первоначальную оценку лорда Кельвина в 100 миллионов лет как период, в пределах которого должна быть заключена история жизни на планете; в то время как некоторые из них даже пытались различными способами уменьшить эту сумму ближе к его нижнему пределу. И все же, несомненно, существует распространенное опасение, не ограничивают ли они себя, стремясь таким образом согласовать свои требования с требованиями физика, временными рамками, которых по любой теории эволюции было бы недостаточно для развития животного и растительного царств.

Нет необходимости повторять перед этой Секцией Британской ассоциации, даже в самых кратких чертах, рассуждения геологов и палеонтологов, которые приводят их к выводу, что история, зафиксированная в земной коре, должна была потребовать для своего развития гораздо более длительный период времени, чем тот, которым ограничили бы ее физики.[92] Позвольте мне просто отметить, что рассуждения по существу основаны на наблюдениях за нынешними темпами геологических и биологических изменений на поверхности Земли. Конечно, нельзя утверждать, что этот показатель никогда не менялся в прошлом. Но это единственный темп, с которым мы знакомы, который мы можем наблюдать и в какой-то степени измерять, и который, следовательно, мы можем использовать как руководство к пониманию и интерпретации прошлой истории нашей планеты.

Может быть, и часто говорилось, что нынешний масштаб геологических и биологических процессов не может быть принят в качестве надежной меры для прошлого. Отталкиваясь от постулата, который никто не будет оспаривать, что общая сумма земной энергии когда-то была больше, чем сейчас, и неуклонно сокращалась, физики смело утверждали, что все виды геологической деятельности в прошлые эпохи должны были быть более энергичными и быстрыми, чем сегодня; что вулканы были более гигантскими, землетрясения более частыми и разрушительными, горные подъемы более грандиозными, приливы и волны более мощными, а колебания атмосферы более сильными, с более разрушительными бурями и более сильными осадками. Утверждения такого рода соблазнительно правдоподобны и легко делаются. Но недостаточно того, что они должны быть сделаны; они должны быть подкреплены какими-то доказательствами, чтобы показать, что они основаны на реальных фактах, а не просто на теоретической возможности. Такие доказательства, если бы они существовали, несомненно,

могли бы быть представлены. Хроника истории Земли, начиная с очень раннего периода и вплоть до настоящего времени, была разборчиво записана в осадочных формациях земной коры. Позвольте обратиться к этому реестру. Подтверждает ли это каким-либо образом утверждение о том, что геологические процессы сейчас более слабые и медленные, чем раньше? Если это произойдет, физики, мы могли бы предположить, с радостью представили бы эти данные в качестве неопровержимого подтверждения обоснованности своих утверждений. Но геологи не нашли такого подтверждения. Напротив, они не смогли обнаружить никаких указаний на то, что скорость геологической обусловленности когда-либо, в целом, сильно менялась за время, прошедшее с момента отложения древнейших слоистых пород. Они не утверждают, что не было никаких вариаций, что не было периодов большей активности, как гипогенной, так и эпигенной. Но они утверждают, что доказательство существования таких периодов еще предстоит сделать. Они с полной уверенностью утверждают, что, что бы ни происходило в древнейшие эпохи, на протяжении всей обширной последовательности осадочных слоев еще не было обнаружено ничего такого, что обязательно требовало бы более бурных и быстрых действий, которые, как предполагают физики, были закономерностью природы в прошлом.

Насколько нам позволяют судить мощные последствия длительной денудации, последние горные сдвиги были, по крайней мере, такими же грандиозными, как и любые более древние, в которых еще можно обнаружить базальные реликты. Действительно, они кажутся еще более гигантскими, чем эти. Можно усомниться, например, в том, что среди остатков мезозойских или палеозойских горных цепей можно найти какой-либо экземпляр столь же колоссального размера, как горные цепи третичного периода, такие как Альпы. Никакие вулканические извержения более древних геологических периодов не могут сравниться по масштабу с извержениями третичного периода и новейшего времени. Складчатость и смещение земной коры пропорционально столь же заметно проявляются среди более молодых, как и среди более старых формаций, хотя последние из-за своей большей древности в течение более длительного времени страдали от возобновившихся возмущений последовательных периодов.

Что касается свидетельств большей активности в окружающих оболочках атмосферы и океана, мы тщетно ищем их среди слоистых пород. Одно из древнейших образований в Европе, Торридонский песчаник на северо-Западе Шотландии, представляет нам картину продолжительного осадконакопления, подобного тому, которое сейчас происходит по берегам многих окруженных горами озер. В этом почтенном месторождении вложенная галька представляет собой не просто угловатые блоки и щепки, сметенные внезапным наводнением или разрушительным приливом с поверхности суши и сбившиеся в беспорядочные кучи на дне моря. Они были округлены и отполированы бесшумной работой проточной воды, подобно тому, как сейчас камни округляются и полируются в руслах ручьев или на берегах озер и морей. Они были аккуратно уложены друг на друга, слой за слоем, с просеянным между ними мелким песком, и это отложение происходило вдоль берегов, по которым, хотя воды, омывавшие их, давно исчезли, все еще можно проследить милю за милей через горы и лощины Северо-Западного нагорья. Эти воды были настолько спокойны, что их нежных течений и колебаний было достаточно, чтобы покрыть рябью песчаное дно, разложить осадочные породы в пластинки текущего слоя и разделить песчинки в соответствии с их относительной плотностью. Мы даже сейчас можем проследить результаты этих операций в тонких, более темных слоях и прожилках магнитного железа, циркона и других тяжелых минералов, которые были отделены от

более легких зерен кварца, подобно тому, как в наши дни можно увидеть слои железистого песка, просеянного вместе приливом вдоль верхних границ многих наших песчаных пляжей.

В той же древней формации встречаются также различные вкрапления тонких илистых отложений, настолько регулярные в своих тонких чередованиях и настолько похожие на вкрапления более молодых формаций, что мы не можем не надеяться, что в конечном итоге они могут дать остатки организмов, которые, если их найти, будут самыми ранними следами жизни в Европе.

Таким образом, совершенно очевидно, что даже в самых древних осадочных реестрах за всю историю земли не только нет свидетельств колоссальных наводнений, приливов и денудации, но и имеются неопровержимые доказательства непрерывного упорядоченного отложения, свидетелями которого сегодня можно стать в любой части земного шара. Одна и та же история, с бесконечными дополнительными деталями, рассказывается на протяжении всех стратифицированных формаций, вплоть до тех, которые находятся в процессе накопления в настоящее время.

Не менее важными, чем стратиграфические, являются палеонтологические свидетельства в пользу общего спокойствия геологических процессов в прошлом. Выводы, сделанные на основе характера и расположения отложений, подтверждаются и значительно расширяются структурой и способом захоронения вложенных в них органических останков. Со времен самых ранних ископаемых образований ничто не указывает на то, что растениям или животным приходилось бороться с физическими условиями окружающей среды, в целом отличными от тех, в которых живут их преемники сейчас. Самые старые деревья, что касается их внешней формы и внутреннего строения, олицетворяют атмосферу, не более бурную и явно не более нечистую, чем нынешняя. Древнейшие кораллы, губки, ракообразные, моллюски и паукообразные были построены не более прочно, чем те, что существовали в более поздние времена, и их находят сгруппированными среди скал, когда они жили и умерли, без видимых признаков того, что какое-либо сильное возмущение стихии испытывало их силу при жизни или сметало их останки после смерти.

Но, несомненно, наиболее впечатляющими из всех палеонтологических данных являются свидетельства грандиозной последовательности органических остатков среди слоистых пород относительно огромной продолжительности времени, необходимой для их эволюции. Профессор Поултон с большой полнотой и умением рассмотрел эту часть предмета (стр. 216). Мы не знаем нынешних средних темпов органической изменчивости, но все имеющиеся данные указывают на их крайнюю медлительность. Предположительно, в прошлом они могли быть более быстрыми, или же они могли быть подвержены колебаниям в зависимости от превратностей окружающей среды.^[93] Но те, кто утверждает, что скорость биологической эволюции когда-либо существенно отличалась от того, что можно предположить сейчас, несомненно, должны привести в свою поддержку нечто большее, чем простое утверждение. Между тем, наиболее философского курса, несомненно, придерживаются те биологи, которые в этом вопросе опираются на свой собственный опыт общения с недавними и ископаемыми организмами.

Эти геологические и палеонтологические аргументы кажутся настолько убедительными, по крайней мере, тем, кто взял на себя труд овладеть ими, что их стоит использовать не только для защиты, но и для нападения. Мне кажется, что они могут быть эффективно использованы при

штурме цитадели спекуляций и предположений, в которой укрылись наши физические друзья и из которой, поскольку их ноги, как они верят, прочно стоят внутри земного шара, а головы - в сердце солнца, они с полным безразличием взирают на усилия, прилагаемые теми, кто пытается собрать истину с поверхности и коры земли. Та часть записей земной истории, которая открыта для нашего исследования, была тщательно изучена во всех частях света. В результате этого расширенного и комбинированного исследования был собран обширный массив фактов. Хроника, зафиксированная в земной коре, хотя и не полная, является разборчивой и последовательной. От последней до самой ранней главы рассказ поддается ясной и гармоничной интерпретации путем сравнения его страниц с нынешним положением вещей. Мы знаем бесконечно больше об истории этой земли, чем об истории Солнца. Следует ли тогда говорить нам, что эти знания, с таким терпением накопленные в результате бесчисленных наблюдений и с таким трудом скоординированные и классифицированные, не имеют никакого значения по сравнению с выводами физической науки в отношении истории центрального светила нашей системы? Эти выводы основаны на предположениях, которые могут соответствовать истине, а могут и не соответствовать. Они уже подверглись пересмотру и могут быть изменены еще больше по мере того, как наши скудные знания о солнце и деталях его истории будут расширяться в ходе будущих исследований. В то же время мы отказываемся принимать их как окончательное научное заключение по данному вопросу. Мы противопоставляем им данные геологии и палеонтологии и утверждаем, что, если выводы, которые мы делаем из этих данных, не могут быть опровергнуты, мы вправе утверждать, что они полностью подтверждаются данными горных пород.

Следовательно, до тех пор, пока не будет доказано, что геологи и палеонтологи неверно истолковали свои записи, они, несомненно, имеют полное логическое право требовать для истории этой земли столько времени, сколько требует огромный объем накопленных ими свидетельств. Насколько я смог составить мнение, ста миллионов лет было бы достаточно для той части истории, которая зафиксирована в слоистых породах земной коры. Но если палеонтологи находят такой период слишком узким для своих требований, я не вижу причин с геологической стороны, почему они не могли бы расширить его настолько, насколько они сочтут необходимым для эволюции организованного существования на земном шаре. Как я уже отмечал, нас интересует не столько продолжительность времени, сколько определение относительной хронологии событий, которые произошли за это время. Что касается общей последовательности этих событий, то здесь не может быть никаких споров. Мы проследили ее этапы от основания древнейших горных пород до поверхности нынешних континентов и дна нынешних морей. Мы знаем, что эти стадии последовательно следовали одна за другой и что геологического времени, какие бы границы ему ни были установлены, было достаточно для прохождения длинной величественной процессии.

Поэтому мы вполне можем оставить спор о возрасте земли на усмотрение будущего. Однако, поступая таким образом, я был бы рад, если бы мы смогли вынести из этого нечто более полезное для науки, чем сознание того, что приложили все усилия в бесплодном споре, где все уступки должны быть на одной стороне, а выбор аргументов - полностью на другой. В течение этих лет длительных дебатов я часто с болью осознавал, что в этом вопросе, как и во многих других в геологической области, отсутствие точных числовых данных является серьезным препятствием для прогресса нашей науки. Я искренне признаю, что многое было сделано в области измерений и экспериментов с целью обеспечения основы для оценок и выводов. Но бесконечно больше еще предстоит сделать. Область исследований почти безгранична,

поскольку вряд ли найдется отдел геологической динамики, на который она не распространялась бы. Диапазон экспериментальной геологии должен быть широко расширен до тех пор, пока не будет исследован каждый процесс, поддающийся иллюстрации или измерению искусственными средствами. Полевые наблюдения необходимо дополнять, где это возможно, инструментальными определениями, с тем чтобы они были более точными и безошибочными и позволяли получать более надежные числовые статистические данные для практических, а также теоретических выводов.

Тема слишком обширна для адекватного рассмотрения здесь. Но позвольте мне проиллюстрировать свою мысль, выбрав несколько примеров, когда принятие этих более жестких методов исследования могло бы существенно помочь нам разобраться со скоростью геологических процессов и ценностью геологического времени. Возьмем, к примеру, широкий спектр направлений исследований, охватываемых темой денудации. По этому предмету была сделана столь обширная серия наблюдений и столь обширна литература, посвященная ему, что можно было бы подумать, что ни один отдел геологии не был исследован более обильно и успешно. И все же, если мы посмотрим на груды мемуаров, статей и книг, мы не можем не быть поражены преобладающей расплывчатостью их утверждений и общим отсутствием таких числовых данных, определенных точными, систематическими и длительными измерениями, которые сами по себе могли бы обеспечить удовлетворительную основу для расчетов скорости, с которой происходит денудация. Некоторые инструментальные наблюдения, имеющие величайшую ценность, действительно были сделаны, но по большей части наблюдения такого рода были слишком скудными и отрывочными.

Небольшое рассмотрение покажет, что во всех областях исследования денудации открываются возможности для проверки путем точного инструментального наблюдения и измерения скорости, с которой протекают некоторые из наиболее универсальных процессов в геологическом механизме нашего земного шара.

В геологии давно стало общепринятым фактом, что количество материала, удаляемого реками во взвешенном состоянии и растворе, дает ключ к пониманию скорости денудации регионов, дренируемых реками. Но насколько неравны по ценности и, в целом, насколько недостаточны по точности наблюдения по этой теме! Несколько рек были более или менее систематически исследованы, в результате наблюдений были получены некоторые сильно различающиеся результаты, и, хотя было получено достаточно данных, чтобы показать интерес и важность метода исследования, не было собрано достаточного количества материалов для целей широкой, точной дедукции и обобщения. Что нам нужно, так это тщательно организованная серия наблюдений, проводимых по единому плану в течение достаточного количества лет не только для одной реки, но и для всех важных рек страны, и даже для всех более крупных рек каждого континента. Мы должны как можно точнее знать площадь водосбора каждой реки, соотношение речного стока с количеством осадков и другими метеорологическими, а также топографическими условиями; изменение пропорций механических и химических примесей в речной воде в зависимости от геологических формаций, формы грунта, времени года и климата. Весь геологический режим каждой реки должен быть тщательно изучен. Замечательный отчет г-на Дж. Работа Хамфриса и Эббота "Физика и гидравлика Миссисипи", опубликованная в 1861 году, вполне может служить образцом для подражания, хотя эти наблюдатели неизбежно

занимались некоторыми вопросами, которые не являются специально геологическими, и не касались других, по которым мы, как геологи, теперь были бы рады получить дополнительную информацию.

Опять же, действие ледников в еще меньшей степени подвергалось длительному и систематическому наблюдению. Те немногие данные, которые уже получены, настолько расплывчаты, что можно сказать, что мы все еще пребываем в полном неведении относительно скорости, с которой ледники размывают свои русла и способствуют денудации суши. Все это исследование в высшей степени подходит для комбинированного исследования. Каждый ручей или ледник, или каждый хорошо заметный участок одного из них, может стать предметом специального исследования отдельного наблюдателя, который вскоре проявит отеческий интерес к своей долине и будет соперничать со своими коллегами из других долин в полноте и точности своих записей.

Наша информация о морских операциях также не намного точнее. Даже на таком острове, как Великобритания, где волны и приливы вызывают столь значительные изменения в течение человеческой жизни, оценки скорости продвижения или отступления береговой линии по большей части не основаны на точных определениях. Отрадно иметь возможность объявить, что Совет этой Ассоциации сформировал Комитет с целью получения полной и точной информации относительно изменений на наших побережьях, и что, с санкции лордов Адмиралтейства, было обеспечено сотрудничество Береговой охраны во всех трех королевствах. Поэтому мы можем надеяться, что в конечном итоге будем располагать достоверными статистическими данными по этому интересному вопросу.^[94]

Денудация поверхности Суши в результате совместного действия субэриальных сил распада - это проблема, которая была широко изучена, но в отношении различных темпов продвижения которой мало что было определено установлено. Метеорологические условия, при которых это происходит, существенно различаются в зависимости от широты и климата, и, несомненно, его ход столь же изменчив. Очевидный и полезный источник информации об атмосферной денудации можно найти в разрушении материала зданий, время возведения которых известно, и в датированных надгробных плитах. Двадцать лет назад я обратил внимание на скорость, с которой мрамор разрушается в таком влажном климате, как наш, и привел в пример воздействие подземных отходов, которое можно измерить на памятниках наших кладбищ.^[95] Я бы настоятельно призвал городских геологов и тех, кто живет в сельской местности, у кого нет возможности отправиться далеко, оказать хорошую услугу, тщательно изучив древние здания и памятники. На церковных дворах они найдут много такого, что их заинтересует, однако не так, как Старость, - починка надгробий, но отслеживание разрушительного воздействия на них непогоды и получение точных данных о скорости их разрушения.

Условия, при которых происходит субэриальная дезинтеграция в засушливом климате, и скорость ее распространения еще менее известны, поскольку большая часть нашей информации почерпнута из случайных наблюдений проходящих мимо путешественников. Тем не менее, эта область исследования не лишена важности в связи с денудацией не только существующей земной поверхности, но и земель прошлых периодов, поскольку существуют свидетельства более чем одной засушливой эпохи в геологической истории. Здесь, опять же, тщательное изучение древних зданий и памятников могло бы дать, по крайней мере, некоторые из необходимых данных. Например, в такой стране, как Египет, возможно, в конечном итоге

удастся определить на основе большой серии наблюдений, какова была средняя скорость поверхностного разрушения различных видов камня, используемых в постройках людей, которые находились на свободном воздействии воздуха в течение нескольких тысяч лет.

С вопросом о денудации тесно связан вопрос о отложении материала, унесенного с поверхности суши. Общее количество отложившегося осадка должно равняться количеству извлеченного материала, за исключением тех случаев, когда растворимые части этого материала сохраняются в морском растворе. Но нам еще многое предстоит узнать об условиях, и особенно о скорости осаждения. Также, по-видимому, нет большой надежды на какое-либо значительное расширение наших знаний до тех пор, пока предметом не займутся всерьез, поскольку он требует и оправдывает длительную серию хорошо спланированных и тщательно выполненных наблюдений. Нам еще предстоит открыть для себя различные нормы внесения депозитов в различных условиях, в которых они осуществляются в озерах, устьях рек и на море. Каково, например, было бы справедливое среднее значение скорости, с которой озера каждой страны Европы в настоящее время заиливаются? Если бы эта скорость была установлена и если бы было определено количество материала, уже отложившегося в этих бассейнах, мы располагали бы данными для оценки не только вероятного времени, когда озера исчезнут, но и приблизительной даты их возникновения.

Но необходимы дальнейшие, более расширенные и согласованные наблюдения не только в отношении эпигенных изменений. Даже среди подземных перемещений есть такие, за которыми можно наблюдать и записывать с гораздо большей тщательностью и непрерывностью, чем когда-либо пытались. Исследования профессора Джорджа Дарвина и других показали, насколько постоянны незначительные, но поддающиеся измерению толчки, которым подвержена земная кора.^[96] Указывает ли какое-либо из этих явлений на смещение земной коры, и если да, то каково по прошествии столетия их совокупное воздействие на поверхность суши?

Более важными по своим последствиям являются возмущения, которые пересекают горные цепи и находят свое наиболее сильное выражение в толчках землетрясения. Последствия таких толчков были изучены и зарегистрированы во многих частях мира, но их причины поняты лишь частично. Вызваны ли нарушения продолжением той же самой операции, которая изначально породила горы? Следует ли их рассматривать как симптомы роста или коллапса? Сопровождаются ли они хотя бы малейшим подъемом или депрессией? Мы не можем сказать. Но на эти вопросы, вероятно, можно дать какой-то более или менее определенный ответ. Например, можно было бы с предельной точностью определить высоты над заданными исходными данными различных фиксированных точек вдоль такой цепи, как Альпы, и с помощью серии предельно точных измерений обнаружить любое отклонение вверх или вниз от этих высот. Вполне возможно, что на протяжении всего исторического периода происходило некоторое отклонение такого рода, хотя и столь медленно или с такими незначительными приращениями в каждый период обновления, что это ускользает от обычного наблюдения. Таким образом, мы могли бы узнать, можно ли где-либо обнаружить заметную разницу уровней после альпийского землетрясения, продолжают ли Альпы как великая горная цепь расти или сейчас опускаются, и мы могли бы установить скорость этого движения. Хотя изменения такого рода, возможно, были слишком незначительными в течение человеческого опыта, чтобы быть заметными обычным образом, сама их незначительность, как мне кажется, дает вескую причину, по которой их следует искать и тщательно измерять. В самом деле, они не сказали бы

нам, возникла ли горная цепь в результате одной гигантской конвульсии, или поднималась с большими интервалами в результате последовательных поднятий, или медленно поднималась в результате одного длительного и непрерывного движения. Но они могли бы предоставить нам наводящую на размышления информацию относительно скорости, с которой сейчас происходит подъем или опускание земной коры.

Спорные вопросы о происхождении Приподнятых пляжей и затонувших лесов можно было бы аналогичным образом прояснить с помощью хорошо продуманных измерений. Удивительно, на основании каких разрозненных и ненадежных свидетельств часто утверждалось о возвышении или понижении береговой линии. На берегах, где наблюдаются признаки недавнего изменения уровня, было бы нетрудно путем точных наблюдений установить, происходят ли какие-либо подобные движения сейчас, и, если да, определить их скорость. Старые попытки такого рода вдоль берегов Скандинавии могли бы быть возобновлены с гораздо большей точностью и в гораздо более широком масштабе. Методы инструментальных исследований были значительно усовершенствованы со времен Цельсия и Линнея. Простое наблюдение глазами не дало бы достаточно точных результатов. Когда базовая линия определена со строгой точностью, могут быть обнаружены и зарегистрированы мельчайшие изменения уровня, такие, которые были бы совершенно незаметны для органов чувств. Если бы такая система наблюдения поддерживалась вдоль побережий, где есть основания полагать, что происходит некоторое изменение относительного уровня моря и суши, можно было бы следить за ходом движения и определять его скорость.

Но я не должен больше останавливаться на примерах преимуществ, которые геология получила бы от гораздо более общего и систематического применения методов эксперимента и измерений для выяснения проблем науки. Я упомянул несколько из тех, которые имеют более специальное отношение к вопросу о геологическом времени, но очевидно, что те же методы могут быть распространены почти на каждую отрасль геологической динамики. Хотя мы с радостью и благодарностью признаем большой объем замечательной работы, которая уже была проделана благодаря внедрению этих практических методов, со времен Холла, основателя экспериментальной геологии, вплоть до наших дней, мы не можем не чувствовать, что само наше понимание достижений, полученных наукой таким образом, усиливает желание видеть, как практика еще больше умножается и расширяется. Я уверен, что именно в этом направлении больше, чем в каком-либо другом, следует ожидать следующих великих достижений геологии.

Хотя отдельными студентами может быть сделано многое, я возлагаю наибольшие надежды на накопление данных для определения нынешних темпов геологических изменений не столько на их отдельные усилия, сколько на совместные исследования многих коллег. Поэтому я бы порекомендовал этот предмет геологам этой и других стран как тот, в котором вполне можно заручиться индивидуальным, национальным и международным сотрудничеством. У нас уже есть учреждение, которое, по-видимому, хорошо приспособлено для организации предприятия подобного рода и контроля над ним. Международный геологический конгресс, который объединяет наших сотрудников со всех уголков земного шара, принес бы науке долговременную пользу, если бы он мог организовать систему комбинированных наблюдений в любом отдельно взятом исследовательском отделе, который я указал, или в любом другом, который может быть выбран. Сначала нам не нужно быть слишком амбициозными. Для начала можно было бы выбрать самую простую и наименее дорогостоящую серию наблюдений. Работа

могла бы быть распределена между различными странами, представленными на Конгрессе. Каждая нация была бы полностью свободна в выборе объектов для исследования и имела бы стимул к сотрудничеству с другими нациями в своей работе. Конгресс проведет свое ежегодное собрание в следующем году в Париже, и если бы тогда была создана такая исследовательская организация, какую я предложил, это придало бы огромный импульс геологическим исследованиям, и Франция, снова ставшая родиной другого научного движения, получила бы новое право на восхищение и благодарность геологов во всех частях земного шара.[97]

СНОСКИ:

[71] Обращение Президента к геологической секции Британской ассоциации содействия развитию науки на собрании в Дувре в 1899 году.

[72] *Теория Земли*, том i, стр. 108.

[73] *Указ. соч.*, том i, стр. 173, *примечание*.

[74] *Указ. соч.*, том ii, стр. 329.

[75] *Указ. соч.*, том i, стр. 200.

[76] *Теория Земли*, том ii, стр. 205.

[77] *Указ. соч.*, том i, стр. 44.

[78] *Иллюстрации теории Хаттона*, § 118.

[79] *Пер. Рой. Соч. Един.*, вып. xxiii. (1862).

[80] *Процедура. Соч. Изд.*, т. v., стр. 512 (18 декабря 1865 г.).

[81] *Перевод. Геол. соц. Глазго*, том iii. (Февраль 1868 г.), стр. 1, 16.

[82] "Возраст Земли" - ежегодное обращение к Институту Виктории, 2 июня 1897 года. *Phil. Mag.*, январь 1899 г., стр. 66.

[83] *Последние достижения физической науки*, стр. 174.

[84] Обращение Президента. *Кварту. Journ. Геол. соц.*, 1869.

[85] *Перевод. Геол. соц. Глазго*, том iii. (26 марта 1868 г.), стр. 189. Сэр У. Томсон признал мою приверженность в своем ответе на критику Хаксли. *Указ. соч.*, стр. 221.

[86] "Жизнь и письма Дарвина", том iii, стр. 115, 146.

[87] *Представитель Британии. Доц.*, 1886, с. 517.

[88] *Природа*, том i, стр. 585, 18 апреля 1895г.

[89] *Представитель Британии. Доц.*, 1886, с. 518.

[90] Октябрь 1904 года. С тех пор как было сделано это Обращение, тема радиоактивности приобрела большое значение в связи с вопросами, связанными с эволюцией космоса. Таким образом, проф. Джордж Дарвин, принимая во внимание недавно открытые свойства радия, заявил, что он не видит "никаких оснований сомневаться в возможности увеличения оценок солнечного тепла, полученных из теории тяготения, на какой-то такой коэффициент, как десять или двадцать" (*Nature*, 24 сентября 1903 г.). Такого же мнения придерживается и проф. Джоли, который указывает, что установление наблюдаемого градиента температуры от поверхности земли внутрь "могло быть отложено на неопределенный срок в связи с истощением запасов радия и подобных тел на больших или меньших глубинах" (*Nature*, 1 октября 1903 г.). Совсем недавно проф. Резерфорд, сыгравший ведущую роль в обсуждении радиоактивности, сделал следующее заявление: "Я думаю, мы можем заключить, что нынешние темпы потери тепла землей могли оставаться неизменными в течение длительных периодов времени вследствие поступления тепла от радиоактивного вещества земли. Таким образом, представляется вероятным, что земля могла оставаться в течение очень длительных промежутков времени при температуре, не сильно отличающейся от наблюдаемой сегодня, и что, следовательно, время, в течение которого земля находилась при температуре, способной поддерживать присутствие животной и растительной жизни, может быть намного дольше, чем оценка, сделанная лордом Кельвином на основе других данных" (*Радиоактивность*, Кембридж, 1904, стр. 346). Таким образом, два из трех физических аргументов оспариваются на новых основаниях, и прогноз проф. Доказано, что Дарвин был благоразумен, когда в 1886 году сказал: "Хотя предположения относительно будущего развития науки обычно мало полезны, все же представляется столь же вероятным, что метеорология и геология передадут слово повеления космической физике, как и наоборот".

[91] *Возраст Земли*, Обращение президента к Институту Виктории за 1897 год, стр. 10; также в *Phil. Mag.*, январь 1899 г.

[92] Геологические аргументы кратко изложены в моем Президентском обращении к Британской ассоциации на Эдинбургском собрании 1892 года (*предварительно*, стр. 182). Биологические аргументы были хорошо изложены и в некоторых деталях профессором Поултоном в его Обращении к Зоологической секции Ассоциации на собрании в Ливерпуле в 1896 году.

[93] Ознакомьтесь с интересной и наводящей на размышления статьей профессора Ле Конте "Критические периоды в истории Земли", *Bull. Dept. Геология, Калифорнийский университет*, том i. (1895), стр. 313; также статья профессора Чемберлина "Скрытая основа разделения времени и классификация геологической истории", *Журнал геологии*, том vi. (1898), стр. 449.

[94] Первый отчет этого Комитета был представлен собранию Ассоциации в Саутпорте в 1903 году. Но этот вопрос настолько важен, учитывая скорость, с которой разрушаются некоторые участки нашего побережья, что он заслуживает рассмотрения в качестве национального расследования. Страна в целом должна внести свой вклад в расходование наилучших средств для предотвращения загрязнения своих берегов. В настоящее время конкуренцию приходится вести прибрежным владельцам, которые часто совершенно неспособны адекватно с ней справиться. Октябрь 1904 года.

[95] *Процесс. Соч. Изд.*, т. x. (1879-80) с. 518.

[96] Отчет британского ученого. Доц., 1882, стр. 95.

[97] Выраженная здесь надежда до настоящего времени была реализована благодаря назначению Комитета Геологического конгресса в Париже в 1900 году и обновлению и расширению состава этого Комитета на следующем заседании, состоявшемся в Вене в 1903 году. Специально для исследования были предложены темы землетрясений, перепадов высот или впадин в горных цепях и измерений величины силы тяжести. Рекомендации Комитета были одобрены Международной ассоциацией академий в Лондоне летом 1904 года, и затем были предприняты шаги в направлении международного сотрудничества по каждому из предложенных предметов. *Примечание добавлено в октябре 1904 г.*

VII

Жизнь и письма Чарльза Дарвина[98]

По всеобщему согласию человечества, имя Чарльза Дарвина еще при его жизни было внесено в список тех немногих великих лидеров, которые навсегда остались творческими духами, основавшими и законодательствующими в сфере Науки. Еще слишком рано с точностью оценивать всю ценность и эффект его работы. Шум споров, поднявшийся вокруг него, еще не утих, и влияние выдвинутых им доктрин распространяется на столь многие отдаленные области человеческих исследований, что, возможно, потребуется пройти поколение или два, прежде чем его истинное место в истории мысли будет определенно определено. Но суждение его современников о его гордом превосходстве, вероятно, никогда не будет подвергнуто сомнению. Он зачислен в *Dii Majorum Gentium*, и там он останется до скончания веков. Когда его положили рядом со знаменитыми покойниками в Вестминстерском аббатстве, повсюду поднялся плач, как о личной утрате. Тысячи скорбящих, которые знали только его произведения и судили о мягкости и обходительности его натуры по ним и по таким слухам, которые передавались из уединения его загородного дома, скорбели так, словно потеряли дорогого друга.

Примечательно, что, вероятно, ни один ученый своего времени не был лично менее знаком с массой своих соотечественников. Казалось, он избегал всех обычных способов общения с ними. Его слабое здоровье, домашние привычки и всепоглощающая работа удерживали его в уединении в собственном тихом доме. В последующие годы его лицо редко можно было увидеть на заседаниях научных обществ или на тех собраниях, где научные открытия излагались более популярной аудитории. Он избегал публичных споров, хотя ни один человек никогда не подвергался более яростным нападкам и более полному искажению фактов. Тем не менее, когда он умер, искреннее сожаление, которое сопровождало его до самой могилы, исходило не только от его личных друзей, но и от тысяч сочувствующих скорбящих во всех частях света, которые никогда его не знали и не видели. У людей было достаточно материала для оценки его работ, и в конце концов они вынесли свое суждение с общим одобрением. О самом человеке, однако, они могли знать очень мало, но достаточно о его характере проявилось в его работе, чтобы указать на ее нежность и доброту. Люди инстинктивно чувствовали, что он во всех отношениях один из великих людей земли, чье удаление из мира живых делает человечество беднее как в моральном плане, так и в интеллекте. Это убеждение было настолько широко распространено, что историю его жизни с нетерпением ждали. В нем могло бы не быть ярких

событий, но оно раскрыло бы человека таким, каким он был, и показало бы метод его работы и секрет его величия.

Наконец, спустя пять с половиной лет после его смерти, появились долгожданные мемуары. Задачу по его подготовке взял на себя его сын, мистер Фрэнсис Дарвин, который, будучи в течение последних восьми лет жизни своего отца его ассистентом, обладал особой квалификацией для того, чтобы предоставить миру правдивую картину внутренней жизни великого натуралиста. Большинство биографий слишком длинные, но в данном случае окажется, что в трех хороших томах не слишком много страниц. Повествование захватывающе интересно от начала до конца. Рассудительный редактор позволяет самому Дарвину, насколько это возможно, рассказать свою историю в серии восхитительных писем, которые переносят нас в само присутствие серьезного исследователя Природы.

Чарльз Дарвин происходил из семьи, которая с начала шестнадцатого века обосновалась на северных границах Линкольншира. Некоторые из его предков были людьми с литературным вкусом и научной культурой, наиболее известным из них был его дед, Эразмус Дарвин, поэт и философ. Его отец был врачом с большой практикой в Шрусбери, а мать - дочерью Джосайи Веджвуда из Этрурии. Приводятся некоторые интересные воспоминания об отце, который, должно быть, был человеком необычайно сильного характера. Он оставил большое состояние и таким образом обеспечил карьеру, которой суждено было стать его сыну. О своей собственной юности и более поздних годах Дарвин оставил небольшой, но чрезвычайно интересный набросок в автобиографическом фрагменте, написанном в конце жизни для его детей и без малейшего представления о том, что он когда-либо будет опубликован. Из этого наброска мы узнаем, что он родился в Шрусбери 12 февраля 1809 года. Незадолго до смерти матери, в 1817 году, его, когда ему было восемь лет, отправили в дневную школу в его родном городе. Но даже в детстве он выбрал любимое занятие своей жизни; "мой вкус к естественной истории, - говорит он, - и особенно к коллекционированию, был хорошо развит. Я пытался разобрать названия растений и собирал всевозможные вещи — ракушки, печати, франки, монеты и минералы. Страсть к коллекционированию, которая делает человека систематическим натуралистом, виртуозом или скрягой, была очень сильна во мне и явно была врожденной, поскольку ни у одной из моих сестер или брата никогда не было такого вкуса". По его собственному признанию, он был "во многих отношениях непослушным мальчиком". Но в его проступках, должно быть, было столько веселья и доброты, что ни родители, ни учителя не могли быть серьезно обижены его шалостями. Что, например, можно было бы сказать мальчику, который серьезно притворялся перед школьным товарищем, что он может выращивать цветы различной окраски, поливая их разноцветными жидкостями, или который собрал много фруктов с деревьев своего отца, спрятал их в кустах, а затем убежал, чтобы сообщить о том, что обнаружил кражу; или который, избив щенка, почувствовал такие угрызения совести, что воспоминание об этом поступке тяжелым грузом легло на его совесть и осталось с ним до глубокой старости? В 1818 году его поместили к доктору Батлеру в школу Шрусбери, где он продолжал оставаться в течение семи лет, до 1825 года, когда ему исполнилось шестнадцать лет. Он признается, что классическое обучение в этой семинарии было для него бесполезным, и что школа как средство образования была, по его мнению, просто пустым местом. Сочинение стихов и заучивание наизусть стольких строк из латыни или греческого, по-видимому, были школьными занятиями, которые особенно запечатлелись в его памяти, и единственным удовольствием,

которое он мог вспомнить, было чтение некоторых од Горация. Однако он описывает глубокое удовлетворение, с которым он следил за четкими геометрическими доказательствами Евклида, и удовольствие, которое он получал, часами сидя у старого школьного окна и читая Шекспира. Он также познакомился со стихами Томсона, Байрона и Скотта, но признается, что позже, к своему великому сожалению, утратил всякое удовольствие от поэзии любого рода, даже от Шекспира.

Первой книгой, пробудившей в нем желание путешествовать, был экземпляр "*Чудес света*", оказавшийся у школьного товарища, который он прочитал с некоторой критической разборчивостью, поскольку имел обыкновение спорить с другими мальчиками о правдивости ее утверждений. Ничто в школьной жизни не могло поколебать его пыл в изучении естественной истории. Он продолжал заниматься коллекционированием и начал проявлять себя внимательным наблюдателем за насекомыми и птицами. "*Селборн*" Уайта, положивший начало карьере стольких натуралистов, стимулировал его рвение, и он так любил птиц, что про себя удивлялся, почему каждый джентльмен не становится орнитологом. Его интересы не ограничивались биологическими отделами природы. Вместе со своим братом, который устроил лабораторию в сарае для садовых инструментов, он усердно занимался химией и впервые понял значение экспериментальных исследований. Эти внехолстические занятия, которые, по его словам, были лучшей частью его школьного образования, каким-то образом стали предметом разговоров его товарищей, которые впоследствии прозвали его "Газ"; а доктор Батлер, услышав о них, упрекнул молодого философа за "трату времени на такие бесполезные предметы" и назвал его "*roso curante*". Его отцу было очевидно, что дальнейшее посещение школы в Шрусбери не продвинет образование юного Дарвина, и, соответственно, в 1825 году, когда ему было немногим более шестнадцати лет, он был отправлен в присоединиться к своему старшему брату, который посещал медицинские курсы Эдинбургского университета. Предполагалось, что он должен начать изучать медицину и получить квалификацию для этой профессии; но он уже обнаружил, что в конечном итоге к нему придет достаточная компетентность, которая позволит ему жить в некотором комфорте и независимости. Поэтому он ходил на лекции без особой решимости извлечь из них столько пользы, как если бы знал, что от его успеха будет зависеть его жизнь. Он находил их "невыносимо скучными" и в более зрелые годы зафиксировал свое осознанное убеждение в том, что "в лекциях нет преимуществ и много недостатков по сравнению с чтением". То, что он не преодолел своего отвращения, в частности, к изучению анатомии, примечательно, если учесть, насколько сильной уже была его любовь к биологии и насколько всецело она доминировала в его дальнейшей жизни. Нежность натуры, по-видимому, имела много общего с его отвращением. Он не мог выносить вида страданий; пациенты в клинических палатах лазарета огорчали его, и после того, как он впервые побывал в операционной, он бросился прочь до завершения операций и больше никогда не возвращался. Но впоследствии он стал считать одним из величайших зол в своей жизни то, что его не убедили преодолеть отвращение и практически ознакомиться с деталями анатомии человека. Любопытно также узнать, с каким отвращением он относился к наставлениям профессора естественной истории в Университете. Джеймсон, безусловно, мог разжечь или, по крайней мере, стимулировать энтузиазм в некоторых молодых душах, что в достаточной степени доказала блестящая группа натуралистов, обучавшихся под его руководством во времена Эдварда Форбса. Но для других он, несомненно, был, как описывает его Дарвин, "невероятно скучным". Однако, если профессорское преподавание и было ущербным, потеря, по-видимому, в значительной степени компенсировалась общением со студентами со схожими вкусами, с

которыми будущий натуралист исследовал окрестности Эдинбурга. Собирая животных из приливных бассейнов устья реки Форт и сопровождая ньюхейвенских рыбаков в их дноуглубительных экспедициях за устрицами, он нашел много материала для изучения и занялся препарированием так хорошо, как только мог. В ходе этих наблюдений он сделал свое первое зарегистрированное открытие, которое заключалось в том, что "так называемые яйцеклетки *Flustra* обладают способностью к независимому передвижению с помощью ресничек и на самом деле являются личинками". Из-за своей любви к природе и занятиям на свежем воздухе он стал страстным спортсменом, вставал даже задолго до рассвета, чтобы вовремя добраться до земли, и ложился спать, положив свои охотничьи ботинки рядом с собой, чтобы не терять ни минуты на то, чтобы влезть в них.

Когда в Эдинбурге были сданы две сессии и особого рвения к медицинской профессии не проявилось, отец Дарвина предложил ему стать священником, поскольку не могло быть и речи о том, чтобы позволить молодому студенту превратиться в праздного спортсмена, как он честно обещал. После некоторого времени, посвященного размышлениям об этой важной перемене в своей карьере, Дарвин, который "тогда ни в малейшей степени не сомневался в строгой и буквальной истинности каждого слова в Библии", согласился на это предложение. Много лет спустя, когда он прославился и его фотография стала предметом публичного обсуждения в немецком психологическом обществе, один из выступавших заявил, что у него "шишка благоговения развита настолько, что хватило бы десяти священников". Так что в одном отношении, как он сам говорит о себе, он вполне подходил на роль священнослужителя. Однако в другой, более серьезной квалификации он обнаружил себя прискорбно и почти невероятно неполноценным. Если два года, проведенные в Эдинбурге, мало что добавили к его запасу профессиональных знаний, то они, похоже, вытеснили из его головы ту ничтожную долю классических знаний, которую он усвоил в Шрусбери. Он действительно забыл некоторые греческие буквы, и поэтому ему пришлось начать все сначала, с самого начала. Но после нескольких месяцев предварительной подготовки он обнаружил, что может поступить в Кембридж в начале 1828 года, когда ему было уже почти девятнадцать лет. Что касается академических занятий, то три года в университете были, по его собственному мнению, такой же потерей времени, какой было его пребывание в Эдинбурге или его школьная жизнь. Он занялся математикой, которая показалась ему отвратительной. В классической литературе он делал так мало, как только мог, но в конце концов получил степень бакалавра и занял десятое место в списке тех, кто не получил диплом с отличием. Отвращение к геологии, которое внушили ему вернеровские доктрины в Эдинбурге, помешало ему стать учеником Седжвика. Любопытно порассуждать о том, какой могла бы быть его конечная склонность, если бы он тогда подпал под чары этого красноречивого, восторженного и самого привлекательного человека. Не исключено, что он стал бы страстным геологом, посвятив этой науке больше того гения и трудолюбия, которые он посвятил биологии и естественной истории в целом.

Некоторые из эпизодов его кембриджской жизни, которые он записывает, полны интереса, поскольку они имеют отношение к его будущей карьере. На первом месте среди них стоит дружба, которую он завязал с профессором Хенслоу, чьи лекции по ботанике он посещал. Он участвовал в классных экскурсиях и находил их восхитительными. Но еще более полезными для него были долгие и почти ежедневные прогулки, которыми он наслаждался со своим учителем во второй половине своего пребывания в Кембридже. Широкий кругозор Хенслоу, его скромность, бескорыстие, вежливость, мягкость и набожность очаровали Дарвина и оказали на него влияние, которое больше, чем что-либо другое, имело тенденцию формировать всю его

дальнейшую жизнь. Любовь к путешествиям, которая была зажжена в нем мальчишеским чтением, теперь сильнее овладела им, когда он прочитал *личное повествование* Гумбольдта и *Введение Гершеля в изучение естественной философии*. Он решил посетить Тенериф, и даже зашел так далеко, что осведомился о кораблях. Но вскоре его желанию суждено было осуществиться в другом, более обширном путешествии. В конце учебы в колледже ему посчастливилось, благодаря добрым услугам Хенслоу, сопровождать Седжвика в геологической экскурсии по Северному Уэльсу. Не может быть никаких сомнений в том, что этой короткой поездки было достаточно, чтобы изгладить неприязнь к геологии, зародившуюся у него в Эдинбурге, и показать ему, насколько в его собственных силах увеличить объем геологических знаний. По его собственному выражению, он начал "работать как тигр" в геологии.

Но теперь он достиг главного поворотного момента в своей карьере. Вернувшись домой после прогулки с Седжвиком, он нашел письмо от Хенслоу, в котором говорилось, что капитан Фиц-Рой, который собирался отправиться в незабываемое путешествие на "*Бигле*", готов уступить часть своей каюты любому компетентному молодому человеку, который добровольно согласится отправиться с ним без оплаты в качестве натуралиста. Этот пост был предложен Дарвину, и после некоторых естественных возражений со стороны его отца, который считал, что такой дикий план порочит его репутацию как будущего священника, он был принят. Его намерение стать священнослужителем и желание его отца, чтобы он сделал это, никогда официально не отказывались; но с этого времени они исчезли из поля зрения. "*Бигль*" снялся с якоря в Плимуте 27 декабря 1831 года и вернулся 2 октября 1836 года.

О путешествии на "*Бигле*" и его научных результатах сам Дарвин оставил обширные записи в своем *Журнале исследований*, а также в различных мемуарах по специальным областям исследований, которые он впоследствии опубликовал. Редактор Биографии мудро воздержался от повторения истории этой важной части жизни его отца. Но он придал этому новое очарование, напечатав несколько писем, написанных во время путешествия, которые помогают нам еще ярче представить жизнь и работу натуралиста в его кругосветном плавании. Мы можем представить его в своей маленькой каюте, усердно работающим над строением морских существ, но вынужденным время от времени прилечь, чтобы избавиться от морской болезни, которая беспокоила его во время путешествия и, по мнению некоторых, надолго подорвала его здоровье. Мы видим, как он разбрасывает по палубе свои образцы и тем самым вызывает негодование чопорного первого лейтенанта, который заявил, что хотел бы выгнать натуралиста и его беспорядок "с места", но который, несмотря на недостаток сочувствия, был признан Дарвином "славным парнем". Мы наблюдаем за ним в тропических лесах и в безмятежном великолепии тропических ночей вместе с молодыми офицерами, слушающими его рассказ о чудесах окружающей их природы. И, прежде всего, мы отмечаем его безудержный энтузиазм по отношению к новым аспектам мира, открывшимся перед ним, его мягкость, неизменное добродушие и вежливость, которые вызывали к нему одинаковую любовь у каждого офицера и матроса на корабле. Офицеры в шутку называли его своим "милым старым философом", а солдаты - "нашим мухоловом".

Для того, кому суждено было занять выдающееся место среди натуралистов всех времен — то есть в истинном старом смысле слова "натуралист", людей, сочувствующих и проникательных во всех областях Природы, а не просто специалистов, усердно работающих в своей собственной ограниченной области исследований, — едва ли можно было выбрать более

поучительное и стимулирующее путешествие, чем то, которое было предоставлено Дарвину путешествием на "*Бигле*". Маршрут пролегал мимо островов мыса Верд через Атлантику к побережью Бразилии, на юг к Магелланову проливу и вверх по западной стороне южноамериканского континента до Калье. Затем он направился на запад через Тихий океан мимо Галапагосского архипелага, Тахеити, Новой Зеландии, Сиднея и Тасмании, повернул в Индийский океан через острова Килинг и Маврикий к мысу Доброй Надежды, а затем мимо острова Святой Елены и Вознесения к побережью Бразилии, где должны были завершиться хронометрические измерения окружающего мира, которые были очевидной целью кругосветного плавания "*Бигля*", и так еще раз через Атлантику домой. В таком путешествии мы столкнулись почти со всеми аспектами Природы. Пышные леса тропиков, ледники и снежные поля Огненной Земли, засушливые пустоши Патагонии, зеленые и плодородные Пампасы, вулканические и коралловые островки посреди океана, высокие Кордильеры огромного континента - все это одно за другим возникало перед жадным взором юного наблюдателя. Каждая сцена расширяла его представление о внешних аспектах мира, обостряла его наблюдательность, углубляла его симпатию к Природе в целом, а также снабжала его обильным материалом для будущего изучения в работе всей жизни, которую он теперь определенно поставил перед собой. Мы должны думать о нем в течение этих пяти знаменательных лет как о терпеливом накоплении фактов и формировании в своем уме проблем, которые должны были стать занятием всей его последующей жизни.

Во время путешествия он написал своим друзьям длинные письма с описанием того, что он видел и делал. Он также переслал значительные коллекции образцов, собранных им в различных местах. Таким образом, его научная деятельность была хорошо известна дома его знакомым и даже более широкому кругу, поскольку некоторые из его писем Хенслоу были напечатаны частным образом и распространены среди членов Кембриджского философского общества. Кому-либо, даже из его самых близких друзей, было бы трудно выдвинуть правдоподобную гипотезу относительно направления исследований в естествознании, которое он в конечном счете выбрал бы в качестве того, по которому ему особенно хотелось продвигаться. Сторонний наблюдатель, естественно, мог бы поверить, что пылкий молодой наблюдатель выберет геологию и в конце концов станет одним из выдающихся лидеров в этой области науки. В его *Журнале исследований* и в письмах с "*Бигля*", которые теперь опубликованы, поразительно, насколько сильно он демонстрирует очарование, которое оказывала на него геология. Он полностью сбросил с себя покровительство вернерианства. Благодаря книге Лайелла и личному влиянию Седжвика он обнаружил, насколько захватывающе интересна история земли. В письме своему другу У. Д. Фоксу из Лимы летом 1835 года он выражает свое удовольствие, услышав, что у его корреспондента было некоторое намерение изучать геологию; которая, по его словам, предлагает "гораздо более широкое поле для размышлений, чем другие разделы естественной истории"; и, более того, "это капитальная наука для начала, поскольку она не требует ничего, кроме небольшого чтения, размышлений и стука молотком". Хотя весь его *дневник* на каждой странице показывает, насколько острой была его наблюдательность и как постоянно он был в поиске новых фактов во многих областях естественных знаний, именно к геологическим проблемам он возвращается наиболее часто и полно. И никогда прежде в истории науки настоящие наблюдатели на столь обширном пространстве земной поверхности не атаковали эти проблемы с большей остротой и терпением и не обсуждали их с такой широтой взглядов. Есть что-то почти смехотворное в контрасте между его методом лечения вулканических явлений и методом его профессора в Эдинбурге всего

шесть коротких лет назад. Но хотя геологические вопросы, будучи наиболее очевидными и доступными, отнимали у него так много времени и внимания, он уже размышлял над некоторыми из великих биологических тайн, раскрытие которых в последующие годы должно было стать его основным занятием и сформировать основу, на которой главным образом зиждилась его слава исследователя.

По возвращении в Англию в октябре 1836 года Дарвин сразу же занял свое место среди признанных деятелей науки своей страны. Какое-то время его здоровье оставалось таким, что позволяло ему выполнять большой объем работы. Следующие два года, которые, по его собственному мнению, были самыми активными в его жизни, были потрачены частично в Кембридже, частично в Лондоне на подготовку его *Журнала исследований*, описывающего зоологические и геологические результаты путешествия и различные статьи для Геологического и зоологического обществ. Его геологическое рвение было настолько велико, что, почти вопреки здравому смыслу, его убедили взять на себя обязанности почетного секретаря Геологического общества, которые он продолжал занимать в течение трех лет. И в каждый период вынужденного отпуска, поскольку его здоровье уже начало сдавать, он занимался геологическими работами в полевых условиях. В Центральных землях он наблюдал за действиями дождевых червей и приступил к тем исследованиям, которые составили предмет его последнего исследования и книги о *растительной плесени*, которую он опубликовал незадолго до своей смерти. В Высокогорье он изучал знаменитые Параллельные дороги Глен-Роя; и хотя по прошествии лет он признал, что это была "большая неудача", в то время он чувствовал, что это была "одна из самых трудных и поучительных задач", за которые он когда-либо брался.

В начале 1839 года Дарвин женился на своей двоюродной сестре, дочери Джосайи Веджвуда и внучке основателя Etruria Works, и снял дом в Лондоне. Но записи о плохом самочувствии в его дневнике становятся все более частыми. Какое-то время он и его жена вращались в обществе и принимали участие в научной жизни и работе метрополии. Но он был вынужден постепенно отказаться от такого существования, которое не устраивало ни одного из них, и в конце концов они решили жить в деревне. Соответственно, он купил дом и земли в Дауне, в уединенной части Кента, примерно в двадцати милях от Лондона, и переехал туда осенью 1842 года. В этом тихом доме он провел оставшиеся сорок лет своей жизни. Именно там родились и выросли его дети, что он проводил исследования и разрабатывал обобщения, которые изменили всю сферу науки, что он принимал своих друзей и незнакомцев, которые приезжали со всех стран, чтобы увидеть его; и именно там после долгой и кропотливой жизни, полной рвения и работы до конца, он умер в возрасте семидесяти трех лет 19 апреля 1882 года.

История его жизни в Дауне почти полностью совпадает с историей развития его взглядов на эволюцию, а также ростом и появлением последующих томов, которые он подарил миру. В течение первых четырех лет его геологические вкусы продолжали расти. За это время появились три замечательных труда: его книга о *коралловых островах*, книга о *вулканических островах* и его *геологические наблюдения над Южной Америкой*. Один из этих трактатов, посвященный коралловым рифам, вызвал удивление и восхищение геологов простотой и величием своих теоретических объяснений. До того, как это было написано, преобладающим взглядом на происхождение этих островных коралловых массивов было то, что каждый из них считался построенным на вершине вулкана, при этом круглая форма атолла или кораллового кольца обозначала очертания затопленного кратера, на котором он покоился. Но Дарвин,

показывая несостоятельность этого объяснения, указал, как легко коралловые кольца могли возникнуть в результате роста вверх кораллов, образующих рифы, вокруг острова, медленно погружающегося в море. Это привело его к взгляду на обширные области океана, усеянные коралловыми островами, как на области постепенного оседания, и он мог представить каждую стадию процесса роста, от прибрежного рифа, который только начинал формироваться вокруг острова, до завершённого атолла, где последний остаток окруженной суши исчез под центральной лагуной. Более поздние исследования других наблюдателей, по мнению некоторых авторов, доказали, что повсеместное затопление, требуемое теорией Дарвина, не обязательно объясняет нынешнюю форму и распределение коралловых островов. Но его работа навсегда останется классической в истории геологии.

Проанализировав геологические результаты долгого путешествия на "*Бигле*", он с большой решимостью взялся за более чисто зоологические детали. Во время посещения побережья Чили он обнаружил любопытного нового усоногого моллюска, чтобы понять строение которого, ему пришлось исследовать и препарировать многие из распространенных форм. Мемуары, которые первоначально предназначались для описания только его нового вида, постепенно превратились в сложную монографию о усоногих моллюсках как целой группе. В течение восьми лет он продолжал эту добровольно возложенную на себя задачу, в конце концов настолько устав от нее, что временами ему казалось, что труд, который он потратил на нее, был в некотором смысле потрачен впустую, и это подозрение, похоже, осталось с ним и в более зрелые годы. Но когда, наконец, появились два объемистых тома, насчитывающих более тысячи страниц текста, с сорока подробными описаниями, они были восприняты как замечательный вклад в познание сравнительно малоизвестного отдела животного царства. В интересах науки, возможно, их главную ценность следует признать не столько в их собственных высоких достоинствах, сколько в практической подготовке, которую их подготовка дала автору в анатомических деталях и классификации. Впоследствии он сам говорил об этом как о ценной дисциплине, и профессор Хаксли искренне подтверждает, что влияние этой дисциплины было заметно во всем, что он впоследствии написал.

Именно после того, как Дарвин закончил свои титанические труды над "книгой о усоногих", он начал серьезно заниматься великим делом своей жизни — исследованием происхождения видов растений и животных. Один из трех томов Биографии полностью посвящен прослеживанию роста его взглядов на этот предмет, а также подготовке и восприятию великого труда о *происхождении видов*. Ни в одной части своей работы редактор не проявлял большего такта и мастерства, чем в этой. Начиная с самых ранних записей, которые показывают, что эта идея овладела умом Дарвина, мы проходим дальше по сменяющим друг друга журналам, письмам и опубликованным работам, отмечая по ходу дела, насколько неуклонно развивалась эта идея и как она все более определенно формировалась в его сознании. Невозможно сжать эту историю в рамках Обзорной статьи, и сгущение, даже если это возможно, испортило бы историю, которая должна быть оставлена так, как рассказана собственными словами автора. Здесь вкратце можно сказать, что, по-видимому, впервые его побудили задуматься над вопросом о трансмутации видов факты, которые привлекли его внимание во время южноамериканской части путешествия на "*Бигле*", такие как обнаружение ископаемых останков огромных животных, сходных с живущими в тех же регионах броненосцами, но все же сильно отличающихся от них; способ, которым близкородственные животные сменяли друг друга, когда

он следовал за ними по континенту; и замечательный характер флоры и фауны Галапагосского архипелага. "Было очевидно, - говорит он, - что такие факты, как эти, а также многие другие, могут быть объяснены только при предположении, что виды постепенно модифицируются; и эта тема не давала мне покоя". Его первая записная книжка для накопления фактов, относящихся к этому вопросу, была открыта в июле 1837 года, и с этой даты он продолжал собирать их "в оптовом масштабе, особенно в отношении одомашненных растений, с помощью печатных справок, бесед с опытными селекционерами и садовниками, а также путем обширного чтения". Вскоре он понял, что секрет успеха в селекции - в том, что касается домашних животных. искусственное выращивание полезных сортов растений и животных. Но как этот принцип, столь плодотворный по результатам, когда его применяет человек, мог быть применен для объяснения действий Природы, оставалось для него загадкой до октября 1838 года, когда, случайно прочитав для развлечения книгу Мальтуса *О принципе народонаселения*, он нашел, наконец, теорию, с которой можно работать. Руководствуясь этим руководящим принципом, он начал кропотливое исследование разведения голубей, а также эксперименты по выведению яиц, жизнеспособности семян и другим вопросам, решение которых казалось желательным по мере продвижения его исследований. Он сам говорит, что, чтобы избежать предубеждения в пользу своих собственных взглядов, он некоторое время воздерживался от написания даже самого краткого наброска созданной им теории, и что только в июне 1842 года он позволил себе написать очень краткий реферат карандашом на тридцати пяти страницах, который два года спустя он увеличил до 230 страниц и тщательно переписал. Этот драгоценный манускрипт был зародышем книги *"Происхождение видов"*.

Однако с присущей ему осторожностью он хранил свое эссе в столе и со столь же присущими ему рвением, прилежанием и терпением продолжал кропотливую работу по сбору доказательств. Его друзья, конечно, были хорошо осведомлены о характере его исследований и о тех замечательных взглядах, к которым он пришел относительно истории видов. И поскольку эти взгляды вряд ли могли в конце концов не стать общеизвестными, было желательно, чтобы первая публикация их была сделана им самим. На этом настаивал Лайелл, и в начале 1856 года он начал подробно излагать свои взгляды в масштабе, в три-четыре раза превышающем тот, в котором впоследствии появилось *"Происхождение видов"*. Эту работу он неуклонно продолжал в течение двух лет, когда она была прервана (июнь 1858 г.) появлением замечательного рукописного эссе мистера А. Р. Уоллеса, который, работая на Малайском архипелаге, пришел к выводам, идентичным выводам самого Дарвина. Великодушным побуждением Дарвина было отправить это эссе для публикации независимо от его собственных притязаний на приоритет: но его друзья, Лайелл и сэр Джозеф Хукер, убедили его разрешить зачитать отрывки из его раннего наброска 1844 года и часть письма, написанного профессору Эйсе Грею в 1857 году, вместе с вкладом мистера Уоллеса в Линнеевском обществе и напечатать в журнале Общества. Теперь он принялся за работу над тем сводом своих наблюдений и умозаключений, который появился в ноябре 1859 года под названием "Бессмертное" *"Происхождение видов"*.

Те, кто достаточно взрослый, чтобы помнить публикацию этой работы, не могут не восхищаться переменами, которые с того дня, еще не прошло и тридцати лет, произошли в равной степени как в ненаучной, так и в научной части сообщества в их оценке ее. Профессор Хаксли снабдил Биографию наглядной главой о восприятии книги и в своем энергичном и остроумном стиле напоминает о яростных и бессмысленных возражениях, которые выдвигались против нее. Потребуется гораздо более длинная глава, чтобы описать изменения, которые появление *"Происхождения видов"* произвело во всех областях науки, и не только в науке, но и в

философии. Принцип эволюции, так рано выдвинутый и так долго дискредитировавшийся, теперь, наконец, провозглашен и принят в качестве руководящей идеи в исследовании Природы.

Одним из самых замечательных аспектов работы Дарвина было то, что он, казалось, всегда проливал новый свет на каждую область исследования, к которой его подводил ход исследований. Специалисты, которые в своих узких областях годами трудились, терпеливо собирая факты и робко делая из них выводы, были поражены, обнаружив, что человек, который, на их взгляд, был своего рода аутсайдером, мог указать им на простой смысл вещей, которые, хотя и были им полностью знакомы, они никогда должным образом не понимали. Центральная идея *происхождения видов* является примером этого в биологических науках. Глава о несовершенстве геологической летописи - еще одна в области геологии.

После публикации "*Происхождения*" Дарвин в течение ряда лет представлял миру серию томов, в которых некоторые из его наблюдений и выводов были проработаны более подробно. Его книги об оплодотворении орхидей, о движениях и привычках вьющихся растений, об изменчивости животных и растений при одомашнивании, о влиянии скрещивания и самооплодотворения в растительном царстве, о различных формах цветков у растений одного и того же вида были в основном основаны на его собственной спокойной работе в оранжерее и саду в Дауне. Его книги о происхождении человека и о выражении эмоций у человека и животных завершили его вклад в биологическую аргументацию. Его последний том, опубликованный за год до его смерти, был посвящен образованию растительной плесени и повадкам дождевых червей, а приготовление его позволило ему возобновить некоторые наблюдения, интересовавшие его в молодости, и отчасти возродить геологический энтузиазм, которым были отмечены первые годы его жизни.

Такова в самых кратких чертах была работа, сделанная Чарльзом Дарвином. Замечательная биография, подготовленная его сыном, позволяет нам проследить за ее ходом от начала до конца. Но даже выше интеллекта, позволившего выполнить эту работу, был моральный характер, который сиял во всем этом. Насколько возможно словами передать, кем был Дарвин для тех, кто не знал его лично, это было сделано при *Жизни*. Его сын написал трогательную главу, озаглавленную "Воспоминания о повседневной жизни моего отца", в которой ярко изображен человек, каким он жил и творил. Из этого наброска и из писем самого Дарвина читатель может представить, насколько благородным был характер великого натуралиста. Его трудолюбие и терпение, несмотря на ежедневные физические страдания, которыми были отмечены последние сорок лет его жизни; его абсолютный бескорыстие и нежное отношение к другим; его пожизненная скромность, которая заставляла его видеть худшее в своей собственной работе и лучшее в работе других людей; его безупречная честь и негибкая правдивость; его сильное желание быть точным даже в мельчайших деталях и те усилия, которые он предпринимал для обеспечения такой точности; его сочувствие к трудам молодых людей и его готовность помочь им; его стремление к установлению истины кем бы то ни было. обнаруженный; его до последнего момента проявлявший интерес к развитию науки; его игривый юмор; его неизменная вежливость и благодарность даже за малейшие проявления доброты — эти элементы высокой моральной натуры бросаются в глаза в Биографии. Никто не может оторваться от прочтения этих томов без убеждения, что, рассказывая всему миру о том, кем Дарвин был как человек, а также как великий оригинальный исследователь, они возносят

его на еще более высокую вершину величия, чем та, на которую его уже вознес голос его современников.

СНОСКА:

[98] *Современное обозрение*, декабрь 1887г.

VIII

Хью Миллер: его работа и влияние[99]

Среди живописных фигур, разгуливавших по улицам Эдинбурга в середине прошлого века, одна часто привлекала внимание прохожих: мужчина хорошего роста и широкоплечий, одетый в костюм из грубого твида, с пастушьим пледом на груди и толстой палкой в руке. Его копна песочного цвета волос выбивалась из-под мягкой фетровой шляпы; его голубые глаза, либо устремленные в землю, либо мечтательно смотревшие вперед, казалось, не обращали внимания на окружающее. Его суровые черты носили выражение серьезной серьезности, иногда смягчавшееся улыбкой и часто наполнявшееся задумчивой грустью, в то время как твердо сжатые губы свидетельствовали о силе и решительности характера. Пружинистый шаг, которым он быстро двигался по людному тротуару, был скорее походкой горца, чем уроженца густонаселенного города. Незнакомец остановился бы, чтобы посмотреть ему вслед и задуматься, что бы это мог быть за человек. Если такой посетитель отваживался расспросить кого-нибудь из проезжающих горожан, ему тут же и с немалой гордостью отвечали: "Это Хью Миллер". Дальнейшее описание или пояснения не считалось необходимым, поскольку это имя не только стало нарицательным в Эдинбурге и по всей Шотландии, но и стало привычным везде, где говорят на английском языке, даже в самых отдаленных уголках Канады и Соединенных Штатов.

Прошло сто лет с тех пор, как родился этот выдающийся человек, и почти половина этого промежутка времени прошла с тех пор, как он был положен в могилу. Рука времени, которая безжалостно отсеивает зерна от плевел человеческих достижений, незаметно формирует то, что останется неизменной суммой его работы и влияния. Временные и преходящие события в его карьере уже в значительной степени отошли на второй план. Мелкие состязания, в которых из-за своего официального положения он так часто был вынужден участвовать, по большей части забыты; более крупные сражения, в которых он участвовал и которые выиграл, запоминаются скорее за их широкие и блестящие результаты, чем за многолюдные инциденты, которые придавали им такой живой интерес в то время. Его современники, которые все еще переживают его — с каждым годом их, к сожалению, становится все меньше, — могут оглянуться назад, на полвека, и отметить, как активная и напряженная натура, память о которой они так нежно хранят, сейчас

"Шары превращаются в идеальную звезду"

Мы ничего не видели, когда двигались туда.

Несомненно, сегодня можно составить более справедливую оценку того, чем мы ему обязаны, чем это было возможно при его жизни. То, что долг велик, не подлежит сомнению, и то, что он признан должным, едва ли могло быть показано более уместно, чем широко распространенное желание, которое привело нас сюда сегодня из стольких отдаленных мест, чтобы воздвигнуть в городе его рождения, который он сделал местом паломничества многих любителей английской литературы, зримый памятник ему в учреждении, которое он сам бы от всего сердца одобрил.

Чтобы адекватно осознать характер и масштабы работы, проделанной Хью Миллером за его слишком короткую карьеру, мы должны четко представить себе особые условия, в которых он вырос. К счастью, он сам в одном из самых очаровательных произведений автобиографии на этом языке рассказал историю своей юности и раннего возмужания. Происходя как из горцев, так и из низин, он сочетал в своей натуре живое воображение и поэтический порыв кельта с более уравновешенным и логичным темпераментом тевтона. Он родился в англоговорящей общине, но всего в нескольких милях от границы горного региона, в пределах которого люди используют гэльский язык. Он знал некоторых выживших при Каллодене и слышал, как его собственный дед рассказывал, как, будучи подростком, он наблюдал с холмов над Кромарти за дымовыми завесами битвы, которые плыли вдоль гребня на дальней стороне Морей-Ферт. С младенчества он был лично знаком с жителями холмов и их традициями, а также с повадками отважных рыбаков и фермеров равнин. Таким образом, наследственные предрасположенности его ума были усилены контактом с двумя расами, от которых они произошли.

Счастливым обладанием этим расовым смешением, он был еще более удачлив в месте своего рождения. Он обычно с удовлетворением отмечал, что и сэр Родерик Мерчисон, и он сам родились на Старом Красном песчанике Черного острова; но в то время как карьера автора *Силурийской системы* практически ничем не была обязана месту его рождения, которое он покинул еще младенцем, жизнь Миллера от начала до конца несла на себе отпечаток обстановки, в которой он родился и получил образование. Вряд ли можно было бы выбрать в этой стране место, разнообразные черты которого более превосходно стимулировали бы наблюдательность, воспитывали любовь к природе и взывали к поэтическому воображению, чем извилистые берега, скалистые утесы, густые леса, дикие, усыпанные валунами вересковые пустоши и далекие очертания голубых гор вокруг Кромарти. И как часто и с любовью он изображает эти сцены в любую погоду и в любое время года! Они отпечатались в самой его душе и стали неотъемлемой частью его существа.

" Звучащий водопад"

Преследовал его, как страсть; высокая скала,

Гора и дремучий и мрачный лес,

Их цвета и формы были тогда для него

Аппетит, чувство и любовь.

Но хотя Природа была его первым и лучшим учителем, он сказал нам в словах благодарности, сколь многим он обязан двум дядям — трудолюбивым, проникательным и наблюдательным людям, которые научили его юные глаза различать цветы и деревья, птиц и насекомых, а также

кишащие на берегу организмы, и чью высокую моральную ценность он, даже будучи мальчиком, мог оценить. Научившись читать еще в нежном возрасте, он развил в себе ненасытную тягу к книгам. То, что он приобрел таким образом для себя, по-видимому, было по меньшей мере столь же полезным, как и обучение, полученное им за довольно беспорядочные годы, проведенные им в городской гимназии. Он был умным, но своенравным мальчиком, настолько же опережавшим своих школьных товарищей в общих знаниях, насколько и во всех сумасбродных приключениях среди скал и лесов. Когда пришло время, когда ему предстояло выбрать свое призвание в жизни, он выбрал занятие, которое по-прежнему позволяло ему проводить дни на свежем воздухе и удовлетворять свою непреодолимую склонность к занятиям естественной историей. К большому огорчению своей семьи, он решил стать каменщиком и в возрасте 17 лет был обучен этому ремеслу. Около пятнадцати лет он продолжал работать в каменоломнях и на возведении зданий в различных районах северной страны и даже на короткое время распространил свой опыт на Мидлотиан. Глубоко интересны и поучительны записи, которые он оставил об этих годах механического труда. Но среди всех жизненных невзгод и искушений чистота и сила его характера благородно помогли ему пройти через это. Его острая любовь к природе и огромное удовольствие от книг были неизменным утешением. Он продолжал получать доступ к значительному объему лучшей литературы на нашем языке и даже постепенно овладевал им, перечитывая некоторых из своих любимых авторов более двух раз в год. Таким образом, он накопил запас информации и намеков, которые его цепкая память позволила ему в конечном итоге использовать с большой пользой.

Еще учась в школе, он привлек некоторое внимание к стихам, которые написал. В перерывах между своими последующими работами с молотком и стамеской он продолжал развлекаться, придавая метрическое выражение своим чувствам и размышлениям, серьезным или веселым. Сознывая свою силу, хотя еще не совсем понимая, в каком направлении ее лучше всего использовать, он решил собрать и опубликовать свои стихи. Соответственно, в возрасте двадцати семи лет он подарил миру небольшой томик под названием "*Стихи, написанные в часы досуга подмастерьем каменщика*". Однако не без некоторых опасений он предпринял это первое литературное предприятие. Еще до того, как с юга донеслись голоса "хора ленивых рецензентов" с их нравоучительными суждениями о достоинствах и недостатках этого нового крестьянского поэта, он принялся за подготовку нескольких статей в прозе, которые, возможно, позволили бы лучше оценить его качество. За несколько лет до этого он провел всю ночь с сельдяной флотилией и теперь отправил в "*Инвернесс курьер*" несколько писем с описанием того, что он тогда увидел. Они произвели настолько благоприятное впечатление, что вскоре были переизданы отдельно. Они ознаменовали появление писателя, одаренного незаурядными способностями повествования и владеющего чистым, нервным и мужественным стилем. Прием, который встретили эти письма от людей, в суждениях и вкусе которых он был уверен, стал поворотным моментом в его карьере. Теперь он понял, что его истинная сила заключалась не в написании стихов, а в описательной прозе. Однако прошло еще несколько лет, прежде чем он нашел класс предметов, на которых его перо могло бы наиболее эффективно работать. Тем временем он начал записывать легенды и традиции своего родного района. Большинство из них были знакомы ему с детства, когда он слышал их из уст старых седовласых мужчин и женщин, но они стирались из памяти по мере ухода старших поколений. Часть своего досуга в течение нескольких лет он посвящал этому приятному занятию, пока под его рукой не вырос объемистый том рукописи. На этот раз он не спешил публиковаться; книга появилась только в

1835 году, как и его очаровательные *сцены и легенды Севера Шотландии*. В этой работе были найдены некоторые из наиболее поразительных отрывков, причем не столько в самих рассказываемых историях, сколько в местном колорите и графическом обрамлении, которые были им приданы. Писатель проявил необычайно яркую силу в изображении пейзажа, и его намеки на геологию местности, тогда почти совершенно неизвестной, привлекли внимание, поскольку они показывали, что помимо его острого взгляда на живописную поверхность, он знал кое-что о чудесах, лежащих внизу. Он нащупывал свой путь к тому, что в конечном счете стало его самой заветной и полезной задачей. Он понял, что его главной целью должно быть знать то, что не было общеизвестно, "выступать в качестве переводчика между природой и публикой" и как можно приятнее излагать факты, которые он собрал на нехоженных ранее путях, и описывать как можно нагляднее выводы, которые он из них сделал.

После своего первого дня работы учеником каменщика в каменоломне, о котором он оставил не один впечатляющий отчет, он заинтересовался разнообразными свойствами горных пород этого района. Еще мальчиком он был знаком с наиболее очевидными разновидностями камня, которые можно было встретить в сельской местности, где осадочные образования Низменностей и кристаллические массы Высокогорий располагались бок о бок. Но они привлекли его скорее из-за их необычных форм или ярких цветов, чем из-за какого-либо отношения к тому, что могло быть различным способом их происхождения. Теперь, однако, он обнаружил, что эти скалы на самом деле являются памятниками, в которых записаны фрагменты прошлой истории земли, и он был полон надежды, что путем терпеливого изучения он все же сможет их расшифровать. Запасы элементарных трактатов и учебников по естественным наукам, в наши дни столь обильные, в то время едва начали появляться. Действительно, геология лишь недавно заняла признанное положение в качестве отдельной отрасли науки. И даже если бы молодой каменщик мог ознакомиться со всей скудной геологической литературой того времени, в ней не было ни одной книги, которая разрешила бы за него проблемы, ежедневно встававшие перед ним, когда он работал в карьере или прогуливался в часы досуга по берегу. Лучший трактат, который мог попасть ему в руки и который был бы полон просветления и предложений для него — бессмертные *иллюстрации Плейфера к теории Хаттона* — появился семнадцать лет назад; но у нас нет свидетельств того, что он оказался у него на пути. Ему пришлось кропотливо решать свои проблемы самому.

Как ни бесчисленны объекты для геологических исследований, предлагаемые округом Кромарти, Хью Миллеру, а не в меньшей степени и науке, повезло, что случай самым практическим образом столкнул его лицом к лицу со Старым Красным песчаником и что он был, так сказать, вынужден попытаться понять его историю. В то время как уроки, преподанные пластами каменоломни, произвели на него большое впечатление, обильные и хорошо сохранившиеся окаменелости среди сланцев Лиас на побережье Еши, которые он посещал в свободные минуты, усилили это впечатление. Пытаясь найти эти сланцы ближе к дому, на западной стороне Южного Сутора, он наткнулся на глины, содержащие рыбоносные конкреции Старого Красного песчаника. Это счастливое открытие, сделанное осенью 1830 года, через год после публикации его *стихотворений*, знаменует собой богатым событиями эпоху в его жизни, а также важную дату в истории геологических исследований.

В то время о Старом Красном песчанике было известно сравнительно мало. Само его существование как отдельной геологической системы оспаривалось на Континенте, где для него не было признано эквивалента. Утверждалось, что это было просто местное и случайное скопление, которое вряд ли можно было рассматривать как имеющее большое историческое значение, поскольку ни один его представитель не был найден за пределами Британских островов. Тем не менее, в пределах этих островов было определенно известно, что он имеет немалые размеры, покрывая многие сотни квадратных миль и достигая толщины более 10 000 футов. Уильям Смит, Отец английской геологии, ясно показал, что он занимал определенное положение под горным известняком и над древним "грейвакком", который лежал в основании всей серии осадочных пород, и он указал его ареал над Англией и Уэльсом на своей карте, опубликованной еще в 1815 году. В Шотландии тоже давно признали его существование и важность как простого нагромождения скал в общей структуре страны. Ами Буэ опубликовал в 1820 году превосходный отчет о его магматических породах, но без каких-либо намеков на органические чудеса, которыми ему еще предстояло прославиться. Необычайное изобилие ископаемых рыб, обитающих в Кейтнесе, было сообщено миру Мерчисоном в 1826 году, а более подробно - в следующем году, когда Седжвик и он прочитали их совместную статью о конгломератах и других образованиях севера Шотландии. Но можно усомниться в том, что какая-либо из этих публикаций попала в Кромарти, когда Миллер собирал свой первый урожай ихтиолитов в маленькой бухте в полумиле от города. В детстве он сотни раз проходил по этому пляжу, не подозревая о сокровищах, завернутых в серые конкреции, которые покачивались на волнах прилива. Разбивая эти камни в надежде встретить повторение лиасовых организмов, с которыми он познакомился в Еши, он обнаружил группу форм, совершенно отличающихся друг от друга. В каждый свободный момент он возвращался на это место и, выковыривая конкреции из глинистой матрицы, терпеливо раскалывал их и раскладывал вдоль более высокой части пляжа в соответствии с тем, что казалось естественным сходством содержащихся в них окаменелостей. Прочесывая приход в поисках свежих залежей конкреционной глины, он вскоре был вознагражден открытием шести или восьми дополнительных залежей, содержащих те же остатки. В этом стремлении было странное очарование. Он, так сказать, открыл новый мир. Ни один человеческий глаз никогда прежде не видел таких странных творений. Хотя он был хорошо знаком с морской жизнью соседнего моря, он никогда не видел ни одного существа, которое хотя бы отдаленно напоминало их или могло пролить свет на их строение.

Не имея ни карты, ни ориентира, который мог бы направить его в эту новую область природы, он в течение многих лет продолжал спокойно собирать и сравнивать. Первые неполные сведения, которые он смог получить о нескольких современных представителях существ, раскопанных им в Кромарти, были получены в 1836 году при чтении хорошо известных мемуаров Хибберта о известняке Бердихауза. Однако в следующем году он познакомился с доктором Малкольмсоном, который в конце концов перевез некоторые из его образцов в Лондон и на Континент и помог ему вступить в переписку с Мерчисоном и Агассисом. Таким образом, Хью Миллер, наконец, установил прямое общение с миром науки и установил отношения с людьми, наиболее глубоко разбиравшимися в предметах, которые так долго занимали его мысли, и наиболее способными помочь ему преодолеть трудности, препятствующие его прогрессу.

Тем временем в его образе жизни произошла важная перемена. В 1834 году, после пятнадцати лет работы каменщиком по профессии, ему предложили должность бухгалтера в агентстве

Коммерческого банка, которое будет открыто в Кромарти. Это предложение, поступившее к нему непрошеным и неожиданным, было отрадным знаком уважения и доверия, с которыми относились к его персонажу. Он принял это предложение не без некоторой неуверенности в своей компетентности для выполнения требуемых обязанностей. Однако это удержало бы его в родном городе, позволило бы ему жениться на образованной девушке, к которой он был привязан в течение многих лет, и дало бы ему возможность продолжить исследования в Старом Красном песчанике, важность которых он теперь начал осознавать. Это также давало ему досуг для подготовки статей в различные периодические издания, которые, хотя и не имели большого значения для его репутации, были полезны в увеличении дохода, достаточного для содержания жены и семьи. У этих работ было еще одно преимущество: они научили его лучше владеть пером и приучили его иметь дело как с более легкими, так и с более серьезными темами для обсуждения, тем самым обеспечив полезную подготовку к тому, что в конечном итоге должно было стать главным делом его дальнейшей жизни.

В это время церковные вопросы занимали общественное внимание Шотландии, исключая почти все остальное. Церковь вступала в тот бурный период, кульминацией которого стал великий Переворот 1843 года. Хью Миллер, который был одновременно искренним христианином и преданным сыном Церкви, наблюдал за развитием событий с глубочайшим сочувствием. Как насквозь "человек Истеблишмента", он проявил лишь слабый интерес к предыдущему Добровольному спору, но более масштабный и жизненно важный конфликт, который сейчас происходил, наполнил его беспокойством. Он был твердо убежден, что в стране "нет другого учреждения, хотя бы наполовину столь ценного, как Церковь, или в котором люди были бы так заинтересованы". Тревога, с которой ситуация произвела на него впечатление, мешала ему спать, и он спрашивал себя: "Неужели я ничего не могу сделать для своей Церкви в час опасности?" Ответ, который он нашел, состоял в том, чтобы написать свое знаменитое *Письмо от одного шотландца лорду Броэму*. Вскоре за этой брошюрой последовала другая, озаглавленная *"Вигизм Старой школы на примере прошлой истории и нынешнего положения Церкви Шотландии"*. Эти труды, столь убедительные по аргументации и энергичные по стилю, имели широкое распространение и, несомненно, оказали большое влияние на ход церковных споров по всей стране. Лидеры партии невмешательства, делу которой он проявил такую искреннюю симпатию, вскоре после появления первой брошюры пригласили Миллера посоветоваться с ними в Эдинбурге и предложили ему стать редактором их будущей газеты *"Свидетель"*. С некоторым сомнением относительно своей компетентности отвечать всем различным требованиям журнала, который должен был выходить два раза в неделю, он принял это предложение. Таким образом, после пятилетнего опыта работы банковским бухгалтером он стал в начале 1840 года, когда ему было тридцать семь лет, редактором важной газеты, и сохранял эту должность до самой своей смерти.

До этого времени имя Хью Миллера было мало известно за пределами его родного округа. Его политические памфлеты сначала обеспечили ему широкую известность, и с тех пор его ведение журнала, представлявшего интересы одной из великих партий, на которые была разделена его страна, постоянно держало его в поле зрения общественности. *"Свидетель"* быстро разошелся большим тиражом. Она понравилась не только церковникам, чьи взгляды она отстаивала, но и широкому кругу читателей, которые, помимо церковной полемики, могли оценить ее высокий тон, ее твердую независимость, ее честность и откровенность, а также необычное литературное совершенство ее передовых статей. Это не только поддержало, но и повысило стандарты журналистики в Шотландии. Как великая моральная сила, это оказало здоровое влияние на

общество. Не может быть никаких сомнений в том, что мощная защита *Свидетельства* была одним из главных факторов поддержания энергии партии невмешательства и укрепления позиций молодой Свободной Церкви. По моему глубокому убеждению, долг, который эта Церковь в долгу перед Хью Миллером, до сих пор не был должным образом признан.

Не пробыв и нескольких месяцев в редакторском кресле, он начал публиковать в колонках своей газеты первые из той блестящей череды геологических статей, которые привлекли внимание людей науки, а также широкой публики и которые оставались характерной чертой *Свидетеля* до конца его жизни. Первые статьи, описывающие его открытия в Старом красном песчанике Кромарти, произвели немалую сенсацию среди геологов, собравшихся в 1840 году на памятное собрание Британской ассоциации в Глазго. Именно там Агассис, только что вернувшийся после изучения швейцарских ледников в Шотландское высокогорье, объявил, что нашел явные доказательства того, что горы этой страны когда-то также питали свои ледники и снежные поля. Именно тогда тот же знаменитый натуралист впервые сообщил об окаменелостях, найденных Хью Миллером в Кромарти, одну из которых он назвал в честь ее первооткрывателя. На этом собрании выдающихся людей Мерчисон заявил, что статьи, появившиеся в "*Свидетеле*", были "написаны в стиле столь прекрасном и поэтичном, что отбрасывают в тень таких простых геологов, как он сам". Бакленд, известный своими красноречивыми страницами в "*Бриджуотерском трактате*", выразил свое безграничное удивление и восхищение, заявив, что "он отдал бы левую руку, чтобы обладать такой способностью к описанию". Статьи были собраны и дополнены в следующем году в его "*Старом красном песчанике, или Новых прогулках по старому полю*" — первом и, в некоторых отношениях, самом свежем и восхитительном из всех его научных томов.

В последующие годы в тех же рубриках появлялись его *Путешествие на "Бетси"* — серия статей, написанных на Западных островах и полных поэзии и геологического очарования этого чудесного края; его "*Странствия геолога*", в которые он включил результаты своих скитаний по Шотландии между 1840 и 1848 годами, и другие эссе, наиболее важные из которых были собраны с благочестивой тщательностью его вдовой и опубликованы в нескольких томах после его смерти. Его *Первые впечатления об Англии и ее жителях* появились в 1846 году и значительно укрепили репутацию автора как наблюдательного путешественника, способного критика и опытного писателя, обладающего широким и отзывчивым знакомством с английской литературой. "*Следы создателя*", вышедший в 1847 году, носил менее популярный характер. Его подробное описание строения некоторых рыб из Старого Красного песчаника, однако, имеет непреходящую ценность, хотя его полемика с *Остатками Творения* имеет сейчас лишь исторический интерес. "*Школы и школьные учителя*", как обычно, пробежавшись по страницам газеты, вышла отдельным томом в 1852 году и повсюду приветствовалась как одно из самых восхитительных и поучительных из всех его произведений. *Свидетельство Скал*, окончательными доказательствами которого он занимался в последний день своей жизни, было опубликовано через несколько месяцев после того, как он был похоронен рядом со своим другом Чалмерсом. В общей сложности из его собрания сочинений, включая те, что появились при его жизни, была опубликована серия из двенадцати томов, но многие сотни статей, представляющих меньший интерес, но каждая отмечена особым обаянием своего автора, остаются погребенными в файлах *Свидетеля*.

Если только по его трудам мы судим о масштабах и ценности работы, проделанной Хью Миллером, мы можем без колебаний полагать, что главным образом его вклад в научную

литературу передаст его имя будущим поколениям. Подобно столь многим другим людям, добившимся отличия в той же области, он с начала и до конца делал геологию своим развлечением посреди других первостепенных занятий. Это давало ему утешение от трудов каменоломни и строительной площадки, это давало ему здоровое отдохновение от банковских хлопот, и когда в последующие годы он каждую осень сбегал на несколько недель для столь необходимого досуга от забот и ответственности за редакторским столом, это побуждало его по своему желанию бродить по всей его родной стране и знакомило его со всеми типами ее скал и пейзажей.

Несомненно, самая оригинальная часть его научной работы, та, в которой он больше всего пополнил сумму приобретенных знаний, заключается в его реконструкции вымерших видов рыб, которые он обнаружил в Старом Красном песчанике. Заслуги этих трудов вряд ли можно оценить должным образом, если не принимать во внимание, что он приступил к изучению предмета без предварительной биологической подготовки, за исключением того, что он мог почерпнуть для себя из изучения обитателей вод соседних заливов, с которыми ему довелось встретиться. Но после длительных поисков он не смог найти в этих северных морях ни одного живого существа, строение которого дало бы ему какой-либо ключ к строению ископаемых рыб Кромарти. Некоторые ученые пришли к выводу, что эти организмы были древними черепахами, другие - что это были ракообразные или даже водные жуки. Однако у него хватило проницательности предположить, что, вероятно, все они были рыбами, и впоследствии он испытал удовлетворение, узнав, что Агассис объявил, что даже самые причудливые из них принадлежат к этому великому подразделению животного царства. Он руководствовался своим собственным интуитивным представлением о том, каким, должно быть, был план, по которому были созданы эти давно исчезнувшие типы органической структуры. Хаксли, которому двадцать лет спустя представился случай подвергнуть критическому изучению древних рыб из Красного песчаника и который привлек к исследованию все ресурсы современной биологии, оставил запись о впечатлении, произведенном на него тщательной редакцией работы Хью Миллера. "Чем больше я изучаю рыб "Олд Рэд", - замечает он, - тем больше я поражаюсь терпению и проницательности, проявленным в исследованиях Хью Миллера, и природной проницательности, которая в его случае, по-видимому, заменила специальные анатомические знания". Он ссылается на "превосходную реставрацию *остеолеписа*", в которой даже некоторые мельчайшие особенности не ускользнули от внимания, и заявляет, что Хью Миллер раскрыл почти всю организацию *двукрылых*, таким образом, предвосхитил наиболее важную часть работы профессора. Фэндера в той же области, выдающийся русский палеонтолог не знал, что эта работа уже была проделана в Шотландии.

Но, на мой взгляд, важность научных трудов и трудов Хью Миллера следует оценивать не по масштабам или ценности его первоначального вклада в геологию. Другие люди, не оставившие заметного следа в своем времени, превзошли его в этом отношении. Чему мы особенно обязаны ему, так это пробуждению широко распространенного интереса к методам и результатам научных исследований. Больше, чем любой другой автор своего времени, он учил людей осознавать, что за техническими приемами и жаргоном школ, которые слишком склонны скрывать значение фактов и выводов, которые они выражают, скрываются самые важные истины относительно мира, в котором мы живем. Он облек сухие кости науки живой плотью и кровью. Он сделал так, чтобы аспекты прошлых эпох живописно предстали перед нами, какими они, должно быть, были когда-то в его живом воображении. Он пробудил энтузиазм к геологическим вопросам, какого никогда прежде не существовало, и эта волна народного

признания, которую он привел в движение, с тех пор никогда не переставала пульсировать среди англоговорящих народов мира. Его искренний пыл и неотразимое красноречие разрушили последние остатки барьера ортодоксального предубеждения против геологии в этой стране. Нынешнее поколение вряд ли может осознать былую силу этого фанатизма или оценить заслуги, оказанные в его разрушении. Хорошо известная сатирическая критика поэта Каупера[100] выразила распространенное чувство среди ортодоксов своего времени, и это чувство все еще было далеко от угасания, когда Миллер начал писать. Я могу вспомнить проявления этого даже в рамках моего собственного опыта. Никто, однако, не мог усомниться в его абсолютной ортодоксальности, и когда он так энергично отстаивал дело науки, голоса возражающих наконец смолкли. Был еще один класс придирчивых людей, которые смотрели на геологию как на простое собирание минералов, своего рода трудоемкое занятие, скрытое под покровом грубых технических терминов. Их точку зрения хорошо выразил Вордсворт, когда он выделил для презрительного порицания энтузиаста, который носил карманный молоток, которым он откалывал осколки скал и оставлял свежие шрамы как знаки своего прогресса.[101]

Но теперь появился чемпион, который, насколько это было возможно, отбросив формальности, заставил даже самого тупого читателя почувствовать, что геолог - это историк земли, что он имеет дело с серией хроник, столь же реальных и поддающихся расшифровке, как те, что фиксируют человеческие события, и что их можно сделать не только понятными, но и привлекательными, как сюжеты простой и красноречивой прозы.

Отсутствие технических деталей, которое составляет одно из преимуществ книг Хью Миллера для ненаучного читателя, может быть расценено строгим и формальным геологом как недостаток. Как и любая другая отрасль естествознания, геология основывается на наблюдении, ценность которого часто зависит от мельчайших деталей. Сбор этих сведений часто является трудоемкой задачей, за которую редко берутся, кроме тех, к чьему отделу науки они конкретно относятся. Нельзя ожидать, что палеонтолог посвятит свое время изучению микроскопических свойств минералов и горных пород. Он оставляет это исследование петрографу, который, с другой стороны, не станет с готовностью браться за изучение мельчайших деталей анатомии ископаемых растений или животных. Эта специализация, которая в какой-то степени существовала всегда, неизбежно становится более выраженной по мере развития науки. Дни замечательных крайтонов давно прошли, и ни один человек больше не может быть одинаково сведущим во всех областях даже одного отдела естественных знаний.

Исследования Хью Миллера среди старых рыб из Красного песчаника показали, что он прежде всего натуралист и палеонтолог, способный потратить любое необходимое количество терпеливого труда на выяснение мельчайших деталей органической структуры. В других областях геологических исследований, хотя он был далек от того, чтобы недооценивать важность деталей, он избегал их повторения в своих трудах. На самом деле это интересовало его лишь постольку, поскольку позволяло прийти к какому-то общему выводу или заполнить канву какой-нибудь поразительной картины ушедших аспектов земной поверхности. Поэтому он не занимался подробным исследованием проблем геологического строения, и когда он предпринимал какие-либо исследования в этом направлении, он был склонен начинать скорее с палеонтологической, чем с физической стороны. Таким образом, работа его последних лет на берегах залива Ферт-оф-Форт, в которой он стремился собрать доказательства сравнительно

недавнего изменения рельефа суши, была в основном основана на положении раковин относительно их нынешней среды обитания в прилегающих морях. Будучи юношей, увлеченным геологией, я имел честь наслаждаться его дружбой, иногда сопровождая его в экскурсиях и всегда проводя с ним вечер после одного из его осенних путешествий, чтобы мы могли обменяться результатами наших нескольких странствий. Всего за несколько недель до своей смерти, в последний из тех памятных вечеров, он разложил на столе свой трофей из ракушек, который позволил ему доказать, что в недалеком прошлом Шотландия была разделена надвое морским проливом, соединявшим заливы Фертс-оф-Форт и Клайд. Он нашел морские раковины в Бакливи, на ровной площадке примерно на полпути между двумя устьями рек. Обнаружив, что я не совсем понимаю точное географическое положение его кровати-ракушки, он торжествующе произнес строки, помещенные Скоттом в начале главы из *"Роб Роя"*, в которой рассказывается о путешествии Бейли Никола Джарви и Осбалдистона в Высокогорье:

- Барон Бакливи

Пусть мерзкий дьявол прогонит тебя,

И разорву тебя на куски,

Для построения так называемого туна,

Где нет ни конины, ни человеческого мяса, ни стула, на котором можно посидеть.

Я помню также, что в тот раз я захватил с собой подробную карту Резиденции Артура в Эдинбурге, геологическую съемку которой я только что завершил, и я довольно подробно объяснил ему, что я обнаружил за строение холма. Поняв основную последовательность горных пород, он со свойственной ему быстротой перешел от подробностей, которые я ему сообщил, к событиям, о которых они были записаны, и, повернувшись к своей дочери, которая сидела рядом, он воскликнул ей: "Вот, Харриет, материал для такого сочинения, какое тебе прописывали в школе". Затем в нескольких графических предложениях он нарисовал картину того, что, как ему казалось, было историей старого вулкана.

Хотя различные причины, без сомнения, способствовали в нашей стране замечательному и быстрому росту общего признания интереса к геологическим исследованиям, я уверен, что одной из главных из них было творческое понимание предмета Хью Миллером и его красноречивая защита. Личный опыт отдельного человека может мало что значить при оценке такого рода; но как бы то ни было, я с радостью пользуюсь этой возможностью, чтобы изложить свой. Именно *"Старый красный песчаник"* Хью Миллера впервые открыл мне древнюю историю, которая, возможно, скрыта в окружающих меня холмах, и смысл, который может быть скрыт в самых обычных камнях под моими ногами. Я интересовался подобными предметами, как это свойственно мальчикам, проводящим много времени на природе. Но именно эта книга направила меня на путь интеллектуального исследования. И этот опыт, несомненно, разделили многие тысячи его читателей, которые никогда не видели его живого лица и которые так и не стали геологами.

Я упомянул о совершенстве его литературного стиля — характеристике, которая, к сожалению, слишком редка среди писателей, занимающихся наукой. Не может быть никаких сомнений в том, что эта особенность его творчества станет одной из его претензий на вечное признание. Его раннее и обширное знакомство с нашей литературой позволило ему разбросать по своим

страницам множество уместных цитат и удачных намеков. Он ставил перед собой в качестве образцов лучших прозаиков прошлого столетия, и влияние Голдсмита на него особенно заметно. Таким образом, он овладел чистым, идиоматическим и убедительным языком, которым мог облекать аргументы, которые он хотел привести в исполнение, описывать пейзажи, которые подобно фотографиям запечатлелись в его памяти, и представлять воссоздания древних земель и морей, которые его поэтический темперамент и мощное воображение рисовали перед его глазами. Более того, у него было острое чувство юмора, которое время от времени проявлялось даже в разгар научной дискуссии. Он не выносил скуки в других и сам старался избегать ее. Там, где его тема могла бы стать утомительной, он умудрялся скрасить ее неожиданными вспышками шуток или какими-нибудь уместными словами любимого автора. Этот удачный стиль казался таким спонтанным, и все же на самом деле он был результатом самого скрупулезного внимания. Даже в своих газетных статьях на разнообразные темы уходящего дня он продолжал придерживаться того же высокого стандарта композиции. Он оставил в качестве своего литературного памятника серию произведений, которые могут служить образцами английского письма.

Оценивая влияние человека на мир, мы смотрим не только на его работу, но и на его характер, часто более важный и ценный из двух. Если судить с этой стороны, претензии Хью Миллера на наше уважение и восхищение тем, кем он был, не менее сильны, чем тем, что он сделал. Благочестивый и чистый душой, полный великодушного сочувствия и восприимчивый ко всему, что было самого благородного и лучшего в человеческой жизни, он был наделен мужественной независимостью натуры, которая держала его голову высоко поднятой на каждом изменяющемся этапе его карьеры и снискала ему уважение всех, мягких и простых, кто соприкасался с ним. Хотя от природы он был крепким человеком, его профессия каменщика оставила после себя некоторые зачатки болезней. В разное время на него нападали воспаления легких и другие нарушения, связанные с ослабленным здоровьем. Однако сильное чувство долга удерживало его на своем посту, когда благоразумие настоятельно советовало отдохнуть. Наконец напряжение стало слишком велико и привело благородную и хорошо прожитую жизнь к внезапному и трагическому концу.

Для меня большая честь принять сегодня участие в праздновании столетия такого человека. Проходят годы, и я, вероятно, единственный из ныне живущих геологов, кто хорошо знал Хью Миллера. Он был моим первым научным другом. Несколько мальчишеских статей, которые я написал в эдинбургской газете о геологической экскурсии на остров Арран, познакомили меня с ним, и с тех пор я всегда наслаждался его дружбой и пользовался его поддержкой. Его полезному вмешательству я был обязан знакомством с Мерчисоном, а затем и поступлением в Геологическую службу. Его смерть стала одной из самых тяжелых утрат в моей юности. Поэтому с искренним удовлетворением отмечаю, что здесь, в его родном городе, так рано знакомом мне по его графическим описаниям, я имею право на этом публичном мероприятии с благодарностью выразить ему свой пожизненный долг за его благородный пример, за стимул к написанию его произведений и за личную доброту, которую я получил от него.

СНОСКИ:

[99] Речь, произнесенная на праздновании столетия со дня его рождения, состоявшемся в Кромарти 22 августа 1902 года.

[100] См. *ante*, стр. 128.

IX

Наука в образовании[102]

Когда будет написана история образования в девятнадцатом веке, одной из ее наиболее ярких черт будет подъем науки в системе общего образования каждой цивилизованной страны. В начале века наши школы и колледжи все еще следовали, со сравнительно небольшими изменениями, методам и предметам обучения, которые использовались со времен средневековья. Но необычайное развитие физики и естественных наук, которое так много сделало для изменения обычных условий жизни, сильно повлияло и на нашу систему общественного образования. Широко признано, что средневековый кружок изучения не обеспечивает всей необходимой умственной подготовки в более широком диапазоне современных требований. Наука шаг за шагом укрепляла позиции в оплотах старого образования. Однако не без яростной борьбы ей удалось укрепиться там. Даже сейчас, хотя ее окончательная победа обеспечена, война ни в коем случае не закончена. Ревность старого режима и энергичная, хотя иногда и откровенная, воинственность реформаторов все еще не утихомирены; и время от времени в наших государственных школах и университетах все еще можно услышать рычание оппозиции и крики о конфликте. Но эти звуки становятся все тише. В наши дни даже самый консервативный дон едва ли отважится открыто осудить науку и все ее труды. Может быть, и неохотно, но все же волей-неволей он вынужден признать, что преподавание современной науки занимает место среди предметов, которые изучает университет и по которым он присуждает ученые степени. В наших государственных школах была внедрена "современная сторона", и даже на классической стороне все большая доля учебной программы отводится устному и практическому преподаванию естественных наук. В более важных населенных центрах были основаны новые колледжи, в частности, для того, чтобы дать обществу возможность получить всестороннее образование в области современных наук.

Главной движущей силой этой замечательной образовательной революции, несомненно, было искреннее убеждение в том, что прежнее обучение больше не соответствует изменившимся условиям нашего времени; что обширные новые области знаний, открывающиеся благодаря углубленному изучению природы, должны быть включены в любую систему обучения, предназначенную для подготовки людей к борьбе современной жизни, и что в этих новых знаниях можно найти многое, что может служить высшим целям образования. Тем не менее, следует признать, что утилитарные соображения не были полностью исключены из умов реформаторов. Наука имеет множество далеко идущих практических применений. Она вызвала к жизни множество новых профессий и поприщ и значительно модифицировала многие из тех, что существовали раньше. Она тысячами различных способов вошла в обычные дела повседневной жизни. Его выращивание принесло неисчислимые материальные выгоды; пренебрежение им, очевидно, повлекло бы за собой множество серьезных промышленных недостатков и не могло бы не оставить нас позади в коммерческом прогрессе наций земного шара. В последние годы эти соображения настолько привлекли внимание общественности, что, помимо всех других образовательных механизмов, о которых я упоминал, во многих городах

были созданы технические школы с целью преподавания теории, а также практики различных искусств и отраслей промышленности и ознакомления ремесленников с природой процессов, с которыми связаны их профессии.

Вряд ли можно отрицать, что эта образовательная трансформация, которая продвигалась на протяжении столетия, принесла огромную пользу обществу в целом. Помимо очевидных материальных выгод, расширился весь спектр и методы нашего преподавания; старые предметы преподаются лучше, потому что более научно, а новые предметы привлекают внимание и симпатию больших групп учеников, которых прежние занятия интересовали лишь вяло. Тем не менее, те, кто выступал за это изменение и осуществил его, обязаны спросить себя, не принесло ли оно с собой никаких недостатков. Они могут быть уверены, что ни одна столь масштабная реформа не могла бы быть проведена без того, чтобы в ней где-нибудь не проявились дефекты. И хорошо бы взглянуть этим дефектам в лицо и, насколько это возможно, устранить их. Размышляя о том, как я мог бы наилучшим образом выполнить долг, с которым я имел честь выступить перед студентами Мейсонского колледжа этим вечером, я подумал, что было бы не лишним, если бы я, как представитель науки, рискнул указать на некоторые недостатки, а также преимущества положения, которого наука достигла в нашей системе образования.

С самого начала ни один беспристрастный наблюдатель не может не заметить, что естественная реакция против доминирования старого обучения имела тенденцию вызывать недооценку преимуществ, которые это обучение давало и все еще может дать. Действительно, в этом колледже и в других учреждениях, более специально предназначенных для обучения естественным наукам, было также предусмотрено преподавание латыни, греческого и более важных современных языков и литературы. Но в таких учреждениях эти предметы обычно занимают лишь подчиненное место. Вряд ли можно отрицать, что в целом по стране, даже несмотря на то, что литературная сторона образования по-прежнему сохраняет свое превосходство в наших государственных школах и университетах, она теряет позиции и с каждым годом привлекает все меньше внимания студентов, изучающих естественные науки. Круг исследований, которых требуют экзамены по естественным наукам, постоянно расширяется, в то время как академический период, в течение которого эти исследования должны быть заполнены, не увеличивается. Поэтому те студенты, которые по необходимости или по собственному выбору получили в колледже естественнонаучное образование, естественно, испытывают немалые трудности с поиском времени для абсолютно необходимых предметов, необходимых для получения их ученых степеней. Что ж, пусть они заявят, что для них безнадежно пытаться заниматься чем-либо еще, и особенно чем-либо, что не будет прямо указывать на их места в окончательных списках классов. При всем желании и даже, иногда, склонности к литературным занятиям они могут считать себя обязанными посвящать все свое время и энергию разнообразным требованиям своей учебной программы по естественным наукам.

Такой результат нашей последней реформы в образовании, возможно, неизбежен, но он, безусловно, вызывает сожаление. Обучение науке и научным методам, каким бы замечательным оно ни было во многих отношениях, не в состоянии обеспечить то гуманизирующее влияние, которое так хорошо может оказать более старое обучение. Для морального стимула, который исходит от общения со всем самым благородным и лучшим в литературе прошлого, для культуры и вкуса, которые возникают в результате длительного

контакта с высочайшими образцами литературного выражения, для расширения наших симпатий и оживления нашего воображения при изучении истории и философии, преподавание естественных наук не имеет надлежащих эквивалентов.

Люди, получившие формальное образование практически без помощи старых знаний, могут быть прощены, если они склонны презирать такую помощь и полагать, что вполне могут обойтись без нее в жизни. Мой первый серьезный совет студентам-естествоиспытателям этого колледжа состоит в том, чтобы не тешить себя подобными убеждениями и отказываться действовать в соответствии с ними. Будьте уверены, что в вашей будущей карьере, какой бы она ни была, вы найдете в литературе источник утешения и освежения, силы и воодушевления, которого не может дать вам ни одно научное отделение. Наступят времена, даже для самых восторженных из вас, когда научная работа, несмотря на ее всепоглощающий интерес, станет утомительной. В такие моменты вы по достоинству оцените литературную культуру, которую, возможно, получили в школе или колледже. Берегите приобретенные вами литературные вкусы и усердно занимайтесь их дальнейшим развитием в те промежутки досуга, которые вам удастся обеспечить.

Помимо удовольствия, которое принесет общение с лучшими книгами, изучающим естественные науки можно привести две причины более утилитарного характера, почему они должны стремиться к этому общению. Люди, которые были слишком специализированы в науке или слишком поглощены ее изучением, не всегда являются самыми приятными членами общества. Они склонны быть несколько угловатыми и профессиональными, внося мало интересного в общий разговор, за исключением тех случаев, когда у них появляется возможность представить свою собственную науку и ее достижения. Возможно, самым большим занудой, которого я когда-либо встречал, был человек науки, чей ум и подготовка были настолько чисто математическими и физическими, что он, казалось, не мог смотреть на простейший предмет иначе, как в его физических соотношениях, о которых он рассуждал до тех пор, пока не истощал терпение аудитора, которого он задерживал. Нет более эффективного средства от этой склонности к тому, что в народе называется "лавочничеством", чем широта и культурность ума, которые проистекают из широкого чтения древней и современной литературы.

Другая причина, по которой я даю вам совет, заключается в том, что вы, возможно, вряд ли оцените его в полной мере на нынешнем этапе вашей карьеры. Один из результатов сравнительного пренебрежения литературной стороной образования многими деятелями науки бросается в глаза в их литературном стиле. Это правда, что в наше время у нас было несколько выдающихся научных работников, которые также были мастерами нервного и красноречивого английского языка. Но не менее верно и то, что научная литература отягощена огромной массой небрежных, неграмотных и неуклюжих текстов, в которых иногда даже смысл авторов ставится под сомнение. Позвольте мне возложить на вас очевидную обязанность не увеличивать это громоздкое бремя. Изучайте лучших мастеров стиля, и когда вы окончательно определитесь с тем, что хотите сказать, постарайтесь выразить это самым простым, ясным и изящным языком, который только сможете найти.

Помните, что, хотя образование - это раскрытие и культивирование всех способностей ума, еще не было разработано системы, которая сама по себе с равным успехом развивала бы каждую из этих способностей. Система, в рамках которой мы проходили обучение, возможно, сделала для

нас все, что в ее силах. После этого каждому из нас остается восполнять ее недостатки с помощью самообразования. И в обычном научном обучении того времени одним из наиболее очевидных из этих неизбежных недостатков было неоправданное ограничение или пренебрежение литературной стороной образования.

Но в самом научном обучении есть опасности, относительно которых мы не можем быть слишком бдительными. В этом колледже и во всех других хорошо организованных научных учреждениях страны принципы естествознания преподаются устно и экспериментально. Каждая отрасль знания излагается в ее связи с другими отраслями. Ее теория рассматривается как первая великая цель обучения, а ее практическое применение делается последующим и подчиненным. Здесь преподаются разделы науки, которые, возможно, имеют мало практических применений, но которые необходимы для всестороннего обзора всего круга научных истин. Возможно, вы слышали, а среди занятого промышленного сообщества вы, скорее всего, услышите, замечания, сделанные в критику этой системы или метода обучения. Важность научной подготовки будет откровенно признаваться и даже настаиваться на ней, но иногда вы услышите это признание в сочетании с оговоркой, что наука должна быть практического характера; короче говоря, должна быть именно такой, и никакой другой, которая позволит молодым людям применить ее на практике в тех отраслях промышленности, к которым они могут быть призваны. Критики, которые вводят это ограничение, хвастаются, что они люди практические и что, по их мнению, теория бесполезна или даже хуже для основных целей, ради которых они поощряли бы и поддерживали великую научную школу.

Теперь я совершенно уверен, что те студенты-естествоиспытатели, которые прошли хотя бы одну сессию в Мейсонском колледже, могут сами убедиться в полной ошибочности подобных заявлений и в том ущербе, который был бы нанесен практической полезности этого учебного заведения и общему прогрессу промышленного применения науки, если бы такие близорукие взгляды когда-либо были претворены в жизнь. Не может быть тщательной, адекватной и эффективной подготовки в области науки, если она не будет основана на всестороннем изучении фактов и принципов, совершенно независимо от любого экономического применения, для которого они могут быть использованы. Наукой следует заниматься, в первую очередь, ради нее самой, и без оглядки на какие-либо денежные выгоды, которые она может принести. Мы никогда не можем сказать, когда наиболее теоретическая часть чистой науки может быть использована для наиболее важных практических целей. Кто бы мог предположить, например, что в ранних пробных экспериментах Вольты, Гальвани и других в прошлом веке заложен зародыш современного электрического телеграфа, охватившего весь мир? Или когда Веджвуд в начале этого столетия копировал картины с помощью света на нитрат серебра, кто мог бы предсказать, что он закладывает основы чудесного искусства фотографии.

Не может быть более пагубной доктрины, чем та, которая измеряет коммерческую ценность науки ее непосредственной практической полезностью и ограничивает ее место в образовании только теми ее подразделениями, которые могут быть полезны для отраслей промышленности настоящего времени. Такой урезанный метод обучения не является образованием в истинном смысле этого слова. Это всего лишь разновидность зубрежки для определенной цели, и знания, которые она дает, будучи односторонними и несовершенными, не имеют большой ценности за пределами своего собственного ограниченного диапазона. Я ни в коем случае не хочу недооценивать важность технического обучения. Во что бы то ни стало сообщите нашим мастерам как можно больше о природе и законах научных процессов, в которых они участвуют.

Но не с помощью простого технического обучения мы будем поддерживать и расширять промышленное и торговое величие страны. Если мы хотим не только отстоять свои позиции, но и расширить границы прикладной науки, усовершенствовать наше производство и поставить новые области Природы на службу человеку, то наш успех должен быть достигнут благодаря широким, тщательным, беспрепятственным научным исследованиям.

Поэтому, когда вас попросят объяснить, какова практическая польза от некоторых отраслей науки, которым вы обучались, не теряйте терпения по отношению к вашему спрашивающему и не отвечайте ему так, как, по вашему мнению, такой обыватель заслуживает ответа. Приведите ему несколько иллюстраций тысяч способов, с помощью которых наука, которая могла бы быть заклеена им как чисто абстрактная и теоретическая, все же была использована для удовлетворения практических потребностей человечества. Прежде всего, убедите его посетить некоторые занятия Массонского колледжа, где он наиболее эффективным образом изучит тесную связь между теорией и практикой. Если ему посчастливится стать богатым, эксперимент, возможно, откроет ему глаза на более насущные потребности учреждения и побудит его внести щедрый вклад в их удовлетворение.

Среди преимуществ и привилегий вашей жизни в колледже есть одно, всю значимость и ценность которого вы лучше оцените в последующие годы. Здесь у вас есть возможность получить широкое представление обо всем спектре научной мысли и методов. Если вы продолжаете получать научную степень, от вас требуется заложить широкий фундамент знакомства с физическими и биологическими науками. Таким образом, вы соприкасаетесь с предметами каждого крупного раздела естественных знаний и узнаете о них достаточно, чтобы понять их масштабы и посочувствовать работникам, которые ими занимаются. Но когда ваша академическая карьера закончится, у вас, скорее всего, больше никогда не будет такого шанса на широкую общую подготовку. Вы будете втянуты в водоворот жизни, где у вас, вероятно, будет мало времени или возможности выйти далеко за пределы сферы занятости, к которой вы, возможно, были призваны. Поэтому максимально используйте преимущества, с которыми в этом отношении вы столкнетесь здесь. Постарайтесь обеспечить, чтобы ваше знакомство с каждой отраслью науки, входящей в ваш круг занятий, было настолько полным и точным, насколько это в ваших силах. Даже в отделах, выходящих за рамки ваших собственных вкусов и конечных требований, не пренебрегайте средствами, предоставленными для получения некоторых знаний о них. Я настаиваю на выполнении этой обязанности не потому, что ее прилежное выполнение явно скажется на ваших экзаменах, а потому, что это даст вам ту научную культуру, которая, позволяя вам ценить последовательные достижения других наук, отличные от тех, которые вы можете выбрать для специального развития, в то же время повысит вашу общую полезность и поможет вам в ваших собственных исследованиях.

Времена замечательных Крайтонов давно прошли. Прогресс науки настолько стремителен и повсеместен, что не только ни один человек не может угнаться за ним во всех направлениях, но стало почти безнадежно невозможно оставаться в курсе прогресса в каждом из нескольких подразделов даже одной науки. Мы все больше и больше вступаем в эпоху специалистов. Специалистам, даже в смежных науках, становится все труднее поддерживать связь друг с другом. Когда вы почувствуете, что по-настоящему окунулись в водоворот жизни, вы с бесконечным удовлетворением оглянетесь назад, на то время, когда вам удалось заложить широкую и прочную платформу общих знаний в стенах этого Колледжа.

Возможно, самым замечательным недостатком старых, или литературных, методов воспитания было пренебрежение способностью к наблюдению. Для тренировки других умственных способностей было сделано достаточно, но об этом, одном из самых важных в целом, не позаботились. Если мальчик был наблюдателен от природы, ему предоставлялось использовать свои глаза так, как он мог; если он не был наблюдателен, ничего не делалось, чтобы улучшить его в этом отношении, если только это не происходило время от времени под влиянием такой умной учительницы, как та, что описана в знаменитой истории миссис Барбо о *глазах и без глаз*. Даже когда наука начала вводиться в наши школы, она все еще преподавалась в старинном или литературном стиле. Лекции и уроки читались мастерами, которые черпали информацию из книг, но не имели практических знаний по предметам, которые они преподавали. Учебные пособия были написаны людьми, в равной степени лишенными личного знакомства с каким-либо разделом науки. Уроки были заучены наизусть и нередко давали возможность скорее порезвиться, чем поучать. К счастью, такое положение вещей, хотя и не совсем исчезло, быстро проходит. Повсеместно используется практическое обучение, в то время как старомодные конспекты уроков уступают место лабораториям, полевым экскурсиям и школьным музеям.

Именно через глаза мы получаем наши знания и оценку мира, в котором живем. Но не все мы в равной степени наделены даром разумного видения. Напротив, пожалуй, ни в чем мы так не отличаемся друг от друга, как в нашей наблюдательности. Очевидно, что человек, обладающий острым зрением, чтобы замечать то, что происходит вокруг него, должен в обычных жизненных делах иметь значительное преимущество перед другим человеком, который движется своим чередом ненаблюдательно. Мы не можем создать способность к наблюдению, как не можем создать память, но мы можем многое сделать для развития и того, и другого. Это особенность образования, имеющая гораздо большее практическое и национальное значение, чем можно было бы предположить. Я подозреваю, что это ближе, чем можно себе представить, к успеху наших коммерческих отношений за рубежом. Наша преобладающая система обучения на протяжении прошлых поколений ничего не делала для развития привычки к наблюдению и, таким образом, несомненно, поставила нас в невыгодное положение по сравнению со странами, которые приняли методы обучения, при которых наблюдательный потенциал регулярно тренируется. Благодаря нашей всемирной торговле мы продолжали поставлять в зарубежные страны те же промышленные товары, для которых наши отцы находили рынки сбыта во всех частях земного шара. Однако наши торговцы теперь вынуждены конкурировать с торговцами из других стран, которые были обучены лучше использовать свою наблюдательность и которые, внимательно следя за постепенно меняющимися вкусами и требованиями рас, которые они посещают, быстро сообщают об этих изменениях и принимают меры для их удовлетворения. Таким образом, в наших собственных центрах торговли мы оказываемся под угрозой быть вытесненными конкурентами с более острым зрением и большей способностью к адаптации.

Развивать эту способность наблюдения - особая функция науки. Здесь, в Мейсон-колледже, с самого начала ваших научных занятий вас учили пользоваться своими глазами, наблюдать за явлениями, которые появляются и исчезают вокруг вас, отмечать последовательность и взаимосвязь этих явлений и таким образом, так сказать, проникать под поверхность, в самую душу вещей. Однако вы не могли не заметить, что среди ваших товарищей-студентов существует большое неравенство в их наблюдательности и большие различия в развитии этих способностей при одной и той же системе обучения. И вы, возможно, заметили, что, говоря в целом, те однокурсники, которые проявили лучшие наблюдательные способности, заняли

первое место среди своих товарищей. Это не вопрос простой силы ума. Человек может обладать колоссальным интеллектом, в то время как его наблюдательность может быть самой слабой. Один из величайших математиков этого столетия, недавно с почестями покинувший нас, так мало знал о своем окружении, что рассказывается множество нелепых историй о его детских ошибках относительно места и времени.

Дальнейшее развитие способности к быстрому и точному наблюдению - задача, которой вы не можете уделять слишком много внимания. Ваше образование здесь, должно быть, уже научило вас ее ценности. В вашей будущей карьере использование вами этого навыка может определить ваш успех или неудачу. Но ваши занятия в этом колледже не только развили ваши наблюдательные способности, они в то же время значительно расширили диапазон вашего ментального видения за счет разнообразия объектов, на которые вы были вынуждены смотреть и исследовать. Те же методы, которые принесли вам столько пользы здесь, вы можете продолжить в загробной жизни. И будьте уверены, что, активно используя их, вы воспользуетесь наиболее эффективными средствами для достижения успеха в карьере, которую вы, возможно, выберете.

Но помимо перспективы какого-либо материального успеха есть более высокий мотив, который, несомненно, будет руководить вами. Развитие вашей наблюдательной способности продолжалось во время вашего знакомства с новыми областями знания. Перед вами открылась вся область Природы. Вас научили наблюдать тысячи объектов и процессов, на которые, какими бы обычными они ни были, вы ранее не обращали внимания. Отныне, куда бы вы ни пошли, вы не сможете блуждать с невежественными или ненаблюдательными глазами. Земля, море и небо, птица, зверь и цветок теперь пробуждают в вас новый интерес, ибо вы извлекли из них уроки, которые произвели на вас глубокое впечатление, и вы открыли в них значение, о котором никогда не мечтали. Вам было позволено проникнуть за завесу природы и постичь часть внутреннего механизма этого мира.

Таким образом, ваше обучение науке научило вас не только пользоваться своими глазами, но и использовать их разумно и таким образом, чтобы видеть в окружающем мире гораздо больше, чем видно необразованному человеку. Это расширенное восприятие можно проиллюстрировать на примере любого факультета естественных наук. Позвольте мне взять в качестве примера отношение изучающего естественные науки к особенностям и очарованию ландшафта. Можно сказать, что не требуется никакой подготовки, чтобы постичь эти красоты; что обыватель, приезжий из города, так же компетентен, как и человек науки, оценить их и получить от них такое же удовольствие. Нам нет необходимости останавливаться на обсуждении относительного количества удовольствия, которое различные категории зрителей могут получать от декораций; но очевидно, что у изучающего науку есть одно большое преимущество в этом вопросе. Он не только может в полной мере насладиться всеми внешними прелестями, которые привлекательны для обычного глаза, но и видит в чертах пейзажа новые прелести и интересы, которые обычный нетренированный глаз не может увидеть. Ваш опытный профессор геологии научил вас значению внешних очертаний суши. В то время как под его руководством вы с наслаждением прослеживали разнообразные черты прекрасных пейзажей Срединных Земель, ваши глаза были натренированы отмечать их связь друг с другом и их соответствующие места в упорядоченной симметрии всего пейзажа. Вы понимаете, почему здесь есть возвышенность, а там котловина; вы замечаете, что придало хребтам и долинам их

доминирующие формы и направления; вы обнаруживаете причины, которые раскинулись лугом в одном месте и подняли холм в другом.

Помимо всех вопросов о связи и происхождении нескольких его частей, пейзаж живо будоражит ваше воображение. Вы знаете, что он не всегда имел тот вид, который представляет сегодня. Вы видели в этих хребтах доказательства того, что море когда-то покрывало их территорию. Вы видели останки давно вымерших раковин, рыб и рептилий, которые были извлечены из грязи и ила, оставленных исчезнувшими водами. Вы нашли доказательства того, что не один раз, а снова и снова, после огромных промежутков времени и множества последовательных революций земля погружалась под океан и снова всплывала. Вам показали следы подземного волнения, и вы можете указать на места, где в центральной Англии когда-то были активны вулканы. Вы узнали, что таким образом различные элементы ландшафта постепенно соединялись в течение последовательных эпох и что медленные процессы, посредством которых формировались характерные формы почвы, все еще продолжают у вас на глазах.

Таким образом, хотя вы остро ощущаете нынешнюю красоту этого места, оно говорит с вами на каждом шагу о прошлом. Каждая деталь напоминает о каком-то эпизоде из странной первобытной истории, которая произошла здесь. Череда контрастов между тем, что есть сейчас, и тем, что было, наполняет вас удивлением и восторгом. Вы чувствуете, как будто вам было дано новое чувство, и с его помощью ваше восприятие пейзажа расширилось и углубилось до удивительной степени.

То же самое происходит и с вашим отношением ко всем другим областям Природы. Движение облаков, проливной дождь, течение ручьев и рек, смена времен года, чередование затишья и бури сейчас не проходят перед вашими глазами так, как это было когда-то. В то время как они служат радости жизни, они рассказывают вам о той всеобъемлющей системе процессов и законов, которая управляет миром. Придорожный цветок больше не является в ваших глазах просто предметом красоты. Вы убедились, что это так и гораздо больше — изысканный организм, в котором несколько частей превосходно сконструированы для стимулирования роста растения и сохранения жизни вида. Каждое насекомое и птица теперь для вас воплощение тайны жизни. Силы природы, когда-то такие темные и страшные, теперь кажутся вам понятными, упорядоченными и способными адаптироваться к целям человека. В физических и химических лабораториях вы вошли в личный контакт с этими силами и научились управлять их действиями, поскольку вы наблюдали многообразное воздействие энергии на бесконечное разнообразие материи.

Когда вы завершите свой курс обучения и покинете этот колледж, увенчанный, я надеюсь, академическими отличиями, у вас будет выбор будущей карьеры в жизни, которой вы сможете следовать. Небольшое число из вас, возможно, окажется в таких обстоятельствах, что сможет полностью посвятить себя оригинальным научным исследованиям, выбрав те области исследования, которые могут вас здесь особенно заинтересовать, и отдав все свое время и энергию исследованиям. Гораздо большее число людей, без сомнения, выберут профессии, где научную подготовку можно использовать на практике, и вы можете стать инженерами, химиками или медиками. Но в борьбе за существование, которая с каждым годом становится все острее среди нас, эти профессии становятся все более и более переполненными, так что значительной части ваших рядов может не удастся найти там места, и в конце концов они могут

быть вытеснены в те сферы жизни, где может быть мало или вообще не быть возможности для широкого практического применения научных знаний, которые вы приобрели здесь. Для тех, кто в конечном итоге может оказаться в таком положении, всегда будет полезно пройти умственную подготовку в этом Учебном Заведении, и, вероятно, это будет ваша собственная вина, если даже при неблагоприятных условиях вы время от времени не будете находить возможности использовать свои научные познания. Ваш долг перед вашими профессорами требует, чтобы вы приложили усилия, и, к чести Колледжа, вы обязаны сделать все, что в ваших силах.

Среди умственных привычек, которые помогло развить ваше научное образование, есть несколько, которые я хотел бы особо предложить вашему вниманию как заслуживающие самого тщательного ухода на протяжении всей жизни.

На первое место я бы поставил точность. В лаборатории вы узнали, насколько это абсолютно важное условие для научных исследований. Предполагается, что все мы должны сделать установление истины нашей главной целью, но не все мы прикладываем одинаковые усилия для ее достижения. Точность требует труда, и не каждый человек наделен бесконечной способностью прилагать усилия. Неточность наблюдения, несомненно, рано или поздно будет обнаружена и обрушится на голову человека, который ее совершает. Если его наблюдения неверны, выводы, которые он сделал из них, могут быть искажены. Таким образом, весь труд, который он вынес в ходе исследования, может оказаться бесполезным, а репутация, которую он мог бы завоевать, не только потеряна, но и заменена дискредитацией. Совершенно верно, что абсолютная точность часто недостижима; вы можете только приблизиться к ней. Но чем больше усилий вы приложите, чтобы достичь этого, тем больше будет успех ваших исследований. Стремление к точности перенесется из вашей научной работы в повседневную жизнь и войдет в привычку, что принесет пользу как вам самим, так и обществу в целом.

Во-вторых, я бы поставил на первое место Тщательность, которая тесно связана с точностью. Опять же, ваше обучение здесь показало вам, насколько необходимо в научных исследованиях применять тщательные и исчерпывающие методы проведения процедур. Условия, которые необходимо принять во внимание, столь многочисленны и сложны, возможные комбинации столь разнообразны, прежде чем можно будет прийти к удовлетворительному заключению. Необходимо провести тщательный сбор фактов. Каждый предполагаемый факт должен быть отсеян и взвешен. Доказательства должны просматриваться снова и снова, каждое звено в их цепи должно быть скрупулезно проверено. Вывод, на который, как может показаться, указывают доказательства, должен быть тщательно и беспристрастно изучен, при этом все другие мыслимые объяснения фактов должны быть откровенно и всесторонне рассмотрены. Очевидно, что человек, чье образование приучило его к развитию умственных привычек такого рода, превосходно подготовлен к успеху на любом поприще жизни, на которое его могут призвать. Точность и скрупулезность, которые вы научились ценить и практиковать в колледже, никогда не должны быть утрачены в последующие годы. Носите их с собой в качестве лозунгов и сделайте их характерными для всех ваших начинаний.

В-третьих, мы можем взять Широту. В начале вашего научного образования вы, несомненно, были глубоко впечатлены множеством деталей, которые попадались вам на глаза в каждой области естественных знаний. Когда вы приступили к изучению одного из этих отделов, вы, возможно, почувствовали себя почти подавленными и сбитыми с толку огромной массой

фактов, с которыми вам пришлось познакомиться. И все же по мере того, как ваше обучение продвигалось, вы постепенно пришли к пониманию того, что все бесконечное разнообразие явлений может быть разделено в соответствии с определенными законами на группы и серии. Вас побудили взглянуть за пределы деталей на великие принципы, лежащие в их основе, и связать их в гармоничное и органичное целое. С помощью руководящей системы классификации вы смогли увидеть связь между отдельными фактами, расположить их в соответствии с их взаимными отношениями и таким образом подняться к великим общим законам, по которым был устроен материальный мир. Со всей возможной тщательностью в проработке деталей вас научили сочетать широту подхода, которая позволяет вам находить и сохранять ведущую подсказку даже среди того, что может показаться запутанной паутиной путаницы. Есть люди, которые не видят леса за деревьями и, следовательно, никогда не смогут достичь больших успехов в научных исследованиях. Пусть вашей целью будет полное овладение деталями дерева и в то же время сохранение такой широты видения, которая позволит вам охватить весь лес в пределах вашего кругозора. Мне нет нужды распространяться о практической ценности этой ментальной привычки в повседневной жизни или указывать на превосходный способ, которым научное образование способствует ее развитию.

В-четвертых, я бы привил вам привычку внимательно читать научную литературу. Хотя прогресс науки сейчас слишком стремителен, чтобы кто-либо мог поспевать за развитием всех ее отделов, вы должны стараться быть в курсе хотя бы основных результатов, достигнутых в других отраслях, отличных от вашей собственной; в то время как в самой этой отрасли вашей постоянной целью должно быть следить за каждым дальнейшим шагом, предпринимаемым другими, и не отставать от авангарда. Вы обнаружите, что эта задача не из легких. Даже если бы она ограничивалась обзором развития науки в вашей собственной стране, она была бы достаточно сложной, чтобы занять большую часть вашего времени. Но наука не принадлежит ни одной стране и продолжает свое поступательное развитие по всему земному шару. Если вы хотите быть в курсе этого прогресса в других странах, что вы обязаны делать, если не хотите добровольно остаться позади, вам нужно будет следить за научной литературой этих стран. Вы должны уметь читать, по крайней мере, по-французски и по-немецки. На этих языках вы найдете огромное количество научных работ, относящихся к вашему собственному отделу, и к этой накопившейся куче опубликованных материалов ежемесячно продолжают добавляться журналы. Во многих отношениях это несчастье, что научная литература растет так быстро; но мы должны принимать зло вместе с добром. Практика в конечном итоге позволит вам составить трезвое суждение о том, каких авторов или статьи вы можете пропустить без серьезной опасности потерять какой-либо ценный факт или полезное предложение.

В-пятых, позвольте мне призвать к добродетели терпения. В научной карьере мы сталкиваемся с двумя опасностями, во избежание которых терпение является нашей лучшей поддержкой и руководством. Когда жизнь молода, а энтузиазм безграничен; когда из деталей, которые мы, возможно, с трудом собрали воедино, нам, кажется, бросается в глаза какой-то новый факт или принцип, какое-то более или менее важное дополнение к сумме человеческих знаний, нами может овладеть страстное желание сделать наше открытие известным. Возможно, нам захочется, чтобы нам позволили добавить наш собственный маленький камешек в растущий храм науки. Мы можем подумать о гордости, с которой мы должны были бы видеть, что наши имена занесены в список имен прославленных строителей, благодаря которым этот храм

медленно возводился с младенчества человечества. Поэтому мы фиксируем наши наблюдения в письменном виде и отправляем их для публикации. В конечном итоге мы испытываем глубокое удовлетворение от того, что появляемся в печати среди известных научных авторов. Я далек от того, чтобы осуждать это естественное стремление к публичности. Но по мере роста вашего опыта вы, вероятно, придете к согласию со мной в том, что, если бы это желание чаще и энергичнее обуздывалось, научная литература от этого значительно выиграла бы. Среди нас слишком много спешащих с публикациями. Мы так боимся, как бы нашим наблюдениям или выводам не помешали, так озабочены тем, чтобы не потерять наше право на приоритет, что спешим предстать перед миром, часто с наполовину законченным представлением, которое должно быть исправлено, дополнено или отменено каким-либо более поздним сообщением. Именно эта лихорадочная спешка в значительной степени ответственна за массу тощей, плохо перевариваемой и ошибочной информации, которая заполняет страницы современных научных журналов. Вот тут-то вам особенно и понадобится терпение. Прежде чем вы решитесь что-либо опубликовать, приложите максимум усилий, чтобы убедиться в том, что это правда, что это ново и что это стоит того, чтобы это было напечатано. И будьте уверены, что эта скрытность, хотя и является проявлением доброты по отношению к научной литературе, наверняка принесет вам свою награду. Это повысит вашу уверенность и сделает ваш окончательный вклад более точным в изложении фактов, а также более точной и убедительной аргументацией.

Другая опасность, о которой я говорил как о требовании терпения, противоположного рода. По мере того как мы продвигаемся по карьерной лестнице и факты наших исследований накапливаются вокруг нас, наступают периоды депрессии, когда мы, кажется, заблудились в лабиринте деталей, из которого, кажется, нет выхода. Возможно, мы ощупью пробирались по этому лабиринту, следуя то за одной подсказкой, то за другой, которые, казалось, обещали какой-то выход к свету. Но тьма только еще глубже сомкнулась вокруг нас, и мы чувствуем склонность отказаться от исследования, поскольку успех в котором, по крайней мере для нас, недостижим. Когда эта пустота отчаяния охватит вас, наберитесь мужества, помня, что терпеливое изучение любой области природы - это никогда не выброшенный на ветер труд. Каждое сделанное вами точное наблюдение, каждый новый факт, который вы установили, является достижением науки. Возможно, какое-то время вы не будете видеть ни значения этих наблюдений, ни связи между этими фактами. Но их значение и связь, несомненно, в конце концов будут выяснены. Вы проделали работу, необходимую для установления истины, и если вы будете терпеливо и бдительно выжидать своего часа, открытие самой истины может вознаградить вашу выносливость и ваш труд.

Истинный идеал человека науки достигается как неудачами, так и успехами.

Задача, поставленная перед ним в жизни, - одна из самых благородных, которые только можно выполнить. Ему дано проникать в тайны Природы, раздвигать границы тьмы, которая окружает нас, раскрывать все больше и больше безграничной красоты, гармоничного порядка и властного закона, которые простираются по всей вселенной. И хотя он таким образом расширяет наши знания, он также показывает нам, как Природу можно заставить служить человечеству все более разнообразными способами. Именно ему и его завоеваниям в основном обязан материальный прогресс нашей расы. Если бы он удовлетворился простым оглядыванием назад покоренных им царств, он вполне мог бы предаться чувствам ликования, ибо его мирные победы сделали больше для просвещения и прогресса человечества, чем когда-либо были достигнуты военными победами. Но его взор обращен скорее к будущему, чем к прошлому. Перед ним возвышается стена тьмы, которая скрывает от него все еще

неизвестное. То, чего он с трудом достиг, кажется ему ничтожным по сравнению с бесконечными возможностями, которые лежат за его пределами. И поэтому он устремляется вперед, не самодовольный и ликующий, а скорее смиренный и благоговейный, но в то же время полный надежды и мужества для предстоящей ему работы по дальнейшему завоеванию.

Такова задача, в которой вы, возможно, призваны участвовать. Когда вы вступите в него и узнаете кое-что о его испытаниях и ответственности, а также о его радостях и наградах, вы будете с благодарностью оглядываться назад на обучение, которое получили в стенах этого Колледжа. Вы еще острее, чем сейчас, почувствуете, сколь многим вы обязаны терпеливой доброте и воспитательному мастерству ваших учителей, а также здоровому стимулу общения и соперничества с вашими одноклассниками. От всей души желаю вам успехов в вашей карьере. Следуя путями, которые были открыты для вас здесь, пусть вам выпадет возможность еще больше расширить круг света, завоеванный наукой, и вырвать у Природы новые вспомогательные средства на службу человечеству.

СНОСКА:

[102] Обращение к студентам колледжа Мейсонского университета в Бирмингеме на открытии сессии во вторник, 4 октября 1898 г.

Х

Римская Кампанья[103]

Среди столиц Европы Рим издавна отличался тем, что стоял посреди бескрайнего уединения. Другие города в процессе своего внешнего роста включали в себя деревню за деревней и хутор за хутором. По мере того, как их улицы и площади незаметно сливаются в череду вилл и садов, коттеджей и живых изгородей, за которыми следуют фермы и поля открытой местности, шум и суета дамб и тротуаров постепенно уступают место более тихим звукам сельской жизни. Но в случае с Вечным городом это обычное устройство не работает. В течение шестнадцати столетий она оставалась в пределах своих древних стен, которые все еще окружают ее с их живописной непрерывностью вала и башни. Внутри этих барьеров мы все еще сталкиваемся, днем и ночью, с "огнем и опустошением Рима". Но за воротами мы оказываемся в пустынной прерии, которая простирается бесконечными травянистыми, почти безлесными волнами вплоть до подножия далеких холмов. Действительно, главные дороги, расходящиеся от города, на протяжении первой или двух миль с обеих сторон окаймлены полосой пригородных *закусочных*, киосков и магазинов, которые здесь и там, возможно, разнообразны виллами и прилегающей территорией. Но эти окраины жилья слишком узки и коротки и слишком тесно примыкают к соответствующим транспортным артериям, чтобы серьезно повлиять на уединенность, которая царит в окружающем ландшафте до самого подножия стен.

Этот окружающий район, известный как Римская Кампанья, обладает особым очарованием, которое часто и с энтузиазмом описывалось. Бесконечное и изысканное разнообразие форм и цветов, представленное равниной и ее границей с далекими горами, вместе с меняющимся воздействием погоды и времени года на такую основу, само по себе предоставило бы

множество предметов для восхищения. Но влияние этой природной красоты значительно усиливается странным и торжественным одиночеством пейзажа, который живой человек, кажется, почти полностью покинул, оставив после себя только воспоминания о легендарном прошлом, которые на каждом шагу будят стены без крыш давно заброшенных фермерских построек, полуразрушенные руины средневековых башен, фрагменты императорских акведуков, обветшалые фундаменты древних вилл и заросшие травой участки древних городов, названия которых навсегда связаны с ранними сражениями Рима. Путешествие по Европе предлагает немногим больше поучительных впечатлений, чем те, которые можно получить, побродив по этому холмистому лугу, покрытому весенними цветами, но безмолвному, если не считать пения жаворонков над головой и шелеста ветерка в сорняках внизу; когда гористая стена Сабинянской цепи от Соракте до Альбанских холмов сверкает под мягким итальянским небом опаловыми переливами, и когда воображение, настроенное на человеческие ассоциации с ландшафтом, с живым интересом вспоминает некоторые эпизоды из чудесной череды исторических событий, которые были описаны в книге "Путешествие по Европе". совершено здесь. Если, помимо острого восприятия всех обычных источников привлекательности, посетитель сможет заглянуть под поверхность, он может значительно усилить свой интерес к земле, обнаружив там понятные памятники доисторических сцен и узнав по ним, какими медленными шагами была создана платформа, на которой Рим поднимался, процветал и пал. Таким образом, он обнаружит, что, как и подобало городу, который должен был править миром, его место рождения было сформировано в результате сотрудничества величайших сил Природы; что, с одной стороны, подземные потрясения и колоссальная вулканическая активность объединились, чтобы застроить равнины и холмы Кампаньи, а с другой, универсальная и непрерывная работа субэриальных сил превратила его в ту разнообразную топографию, типичным примером которой является изоляция Семи холмов Рима и множества скал и гребней, которые служили местами для городов. из Лация и Этрурии.

Если смотреть с гребня Ватиканского хребта, Римская Кампанья простирается как равнина от подножия крутого склона Апеннин до побережья Средиземного моря — на расстояние около тридцати английских миль. На севере он ограничен хребтом Соракте и более близкими высотами Браччано и Толфа. На юге она доходит до подножия Альбанских холмов и проносится между ними и морем дальше, пока не впадает в плоскую и зловонную Маремму. Однако даже с такой впечатляющей точки зрения видно, что эта кажущаяся равнина далеко не имеет ровную поверхность. Он не только поднимается вверх и уходит вглубь от побережья, пока там, где упирается в подножие холмов, не достигает высоты 600 или 800 футов, но и при более пристальном рассмотрении представляет собой несколько разнообразную топографию. Хотя высоты и впадины никогда сильно не отличаются от общего среднего уровня, они включают в себя не только гладкие, поросшие травой гряды, но и невысокие утесы, которые тянутся вдоль склонов, иногда переходя в скалистые уступы; также узкие овраги и лощины с крутыми стенами, а также широкие, открытые долины с гладкими склонами. Поверхность по большей части покрыта пастбищами; однако коричнево-желтые породы, образующие большую часть равнины, выступают во многих местах не только там, где они обнажились по естественным причинам, но и там, где они были искусственно срезаны или загнаны в подземные ниши.

Такая разнообразная форма почвы была в высшей степени благоприятна для поселения людей. Самые ранние расы могли находить или сооружать укрытия в скалах практически где угодно. Плодородие почвы предоставило их преемникам хорошие пастбища и поля для обработки почвы, в то время как холмы, окруженные утесами, и гребни с плоскими вершинами, круто

переходящие в более низкую местность, представляли собой превосходные места для укрепления и обороны. Из-за пористой природы почвы большая часть дождя сразу же опускается под поверхность, вместо того чтобы стекать ручьями. Следовательно, многие долины обычно сухие, за исключением сезонов дождей. Но воду можно получить по всему району, прорыв колодцы, и то, что этот источник снабжения использовался с давних времен и в почти невероятных масштабах, было поразительно продемонстрировано недавними раскопками под тротуарами Римского форума. Было бы трудно найти где-либо форму почвы, которая лучше показывает влияние геологической структуры на раннюю судьбу народа.

Я ознакомился с некоторой частью того, что было написано итальянскими и другими наблюдателями об этом районе, и, имея возможность проследить на местности записи последовательных этапов, через которые Кампанья стала такой, какая она есть, я предлагаю на следующих страницах в общих чертах изложить эту доисторическую хронику. Я хотел бы попытаться представить читателю такую картину всей последовательности событий, которая живо запечатлелась в моем собственном сознании, избегая, насколько это практически возможно, технических подробностей. В этой последовательности можно выделить три четко выраженные последовательные фазы. Сначала наступило время, когда волны Средиземного моря разбивались о подножие крутого склона Апеннин и когда все низменности вокруг Рима и на многие лиги к северу и югу оказались затопленными на много морских саженей глубиной. Затем последовал главный период в развитии Кампании. Множество вулканов поднялось вдоль морского дна на западной стороне Центральной Италии, когда пепел, пыль и камни выбрасывались в таком количестве и в течение столь длительного времени, что покрыли морское дно массой материала толщиной в несколько сотен футов. Частично из-за этого скопления, а частично из-за потрясения всего региона Италии морское дно с его вулканическими конусами поднялось вверх в виде полосы низменности, граничащей с возвышенностями внутренних районов, и несколько огромных вулканов впоследствии были нагромождены на высоту нескольких тысяч футов. Наконец, наступила эпоха, когда вулканическая платформа, больше не увеличивавшаяся за счет свежих извержений, была вырезана субаэриальными силами в рельефе, который она представляет сегодня. История каждого из этих трех этапов четко запечатлена в скалистом обрамлении Кампаньи, и некоторые из его памятников можно узнать даже в стенах Рима.

I. Записи первого периода лежат под Семью холмами на левом берегу Тибра, но высоко возвышаются над равниной на правом берегу, где они образуют цепь высот, кульминацией которой является Монте-Марио, расположенный на высоте 455 футов над уровнем Средиземного моря. Эти пласты, образующие серию, известную геологам под названием плиоцена, состоят из нижней голубовато-серой глины и верхней группы желтых песков и гравия, толщина которых в целом, вероятно, превышает 450 футов. Было обнаружено, что глина (плейсансианская) с поразительным постоянством формы и содержания распространяется с севера на юг Италии. В нем обнаружено несколько сотен видов моллюсков и других организмов, которые показывают, что это полностью морской ил, отложившийся на дне моря небольшой глубины.

Ко времени отложения этой глины горный хребет страны уже претерпел большую часть той продолжительной серии наземных нарушений, в результате которых твердые пласты известняка были сложены, раздроблены, разорваны и сведены вместе в серию параллельных хребтов, имеющих общее направление с северо-запада на юго-восток и образующих ядро того,

что сейчас является цепью Апеннин. Однако в эпоху, когда начинается наш рассказ, эта цепочка была еще неполной и, вероятно, намного ниже и уже, чем сделали ее последующие потрясения. Вместо того чтобы образовывать, как сейчас, возвышенную ось широкого полуострова, тогда он состоял из ряда параллельных островов и островочков, отделенных друг от друга длинными и часто узкими протоками. В общем виде он, должно быть, напоминал части побережья Далмации на противоположной стороне Адриатического моря. Многие из наиболее выдающихся гор региона были тогда полностью окружены морем. Сабинские холмы, например, возвышались как остров, в то время как Соракте образовывал еще один остров дальше на запад. Длинный пролив тянулся на север от Рокка Синибальда и Риети до Терни; другой, более узкий, тянулся к Перудже и образовывал затем устье Тибра. Вся римская Кампания вместе с низменностями по обе стороны Апеннин была в то время погружена под воду. Огромная полоса вулканических высот и конусов, протянувшаяся от Аквапенденте до Неаполитанского залива, еще не возникла, но на их месте воды Средиземного моря залегали на глубине многих морских саженей.

Климат Европы на протяжении веков носил настолько благоприятный характер, что субтропические виды жизни долгое время процветали как в море, так и на суше в этой четверти земного шара. Но в период геологической истории, которым мы сейчас занимаемся, происходило заметное снижение температуры по всему Северному полушарию. По мере того, как тепло становилось все меньше, распространение растений и животных серьезно пострадало. Многие южные формы были истреблены из районов, которые они издавна населяли, в то время как на их место пришли миграции северных видов. Эта модификация дала о себе знать как на наземных, так и на морских обитателях. Таким образом, в Атлантическом океане ряд северных раковин, которые продвинулись на юг даже до берегов испанского полуострова, смогли попасть в Средиземное море, когда было открыто сообщение между этим внутренним морем и главным внешним океаном. Интересно отметить, что среди раковин, завезенных в Средиземноморский бассейн в это время, были *Astarte borealis*, *Buccinum groenlandicum*, *Cyprina islandica*, *Panopaea norvegica* и другие, названия которых достаточно указывают на широты, где они сейчас находятся своим главным домом. На суше тоже такие четвероногие, как северный олень и ныне вымерший мамонт, кочевали от равнин Лапландии и России до берегов Италии. В конце концов, когда похолодание уступило место возвращению более благоприятных условий, северные захватчики вымерли. Сейчас на юге Европы у них нет живых потомков.

Серая глина, образующая нижний отдел римской плиоценовой серии, лучше всего видна на правом берегу Тибра, где она образует нижнюю половину гребня Ватикана и Монте-Марио, и где на протяжении более двадцати пяти веков она служила материалом для изготовления кирпичей, из которых в значительной степени был построен древний и современный Рим. Такая же глина была найдена на более низких уровнях на противоположном берегу реки. На склонах Пинчианского холма, на площади Испании, он был обнаружен около двенадцати лет назад во время раскопок, связанных с перестройкой акведука Аква Верджин. Всего в нескольких футах под переполненными тротуарами этой оживленной улицы находится старое морское дно с его многочисленными реликвиями морской флоры и фауны. В скважинах для воды, которые были сделаны вокруг Рима, было установлено, что те же отложения простираются ниже более поздних вулканических образований Кампании. Так, в форте Аппиа Антика, недалеко от гробницы Цецилии Метеллы, глина была залегала на глубине около 300 футов от поверхности, или на восемьдесят футов ниже уровня моря. Поскольку верхний предел залегания глины в

Монте-Марио находится примерно в 200 футах над уровнем моря, а расстояние от этого выступа до рассматриваемого форта составляет около шести миль, можно сделать вывод, что здесь имеются свидетельства юго-восточного падения залежи, составляющего сорок шесть футов на милю. Но прежде чем можно будет принять какой-либо вывод такого рода, следует принять во внимание некоторые соображения, представляющие высочайший интерес и важность в отношении ранней истории как Кампаньи, так и Апеннинской цепи.

Однако, прежде чем заняться этими вопросами, давайте завершим изучение морских отложений Монте-Марио. В ценном разрезе, обнаруженном на склонах этого холма, видно, что к вершине серая глина становится песчаной и включает в себя пласты песка, которые быстро увеличиваются в толщине, пока вместе с включенными в них слоями гравия они не образуют почти всю верхнюю часть гребня. Эти желтые пески, обычно известные под названием "Астиан", были прослежены, как и глина под ними, почти по всей длине итальянского полуострова. Разительный контраст, который они представляют по природе своего материала с глиной, ясно указывает на значительное изменение географии побережий в то время, когда они были отложены. Море, должно быть, быстро мелело. Не исключено, что сейчас произошло одно из поднятий, в результате чего суша через определенные промежутки времени поднялась до своей нынешней высоты. Крутизна спуска гор к морю, возможно, не привела сразу к значительному расширению суши вдоль западного побережья; но вместо серого ила, который ранее скапливался на больших глубинах, более грубые отложения, принесенные многочисленными потоками с холмов, теперь растеклись по морскому дну. Такой переход от тончайшего ила к гравиям и песку не мог не сказаться на распределении животных, обитающих вдоль береговой линии. Соответственно, сравнивая окаменелости в песках с окаменелостями в глине, мы видим, что в то время как некоторые из раковин, особенно более крупные и массивные виды, продолжали процветать в изобилии, другие, которые нашли себе наиболее подходящее пристанище в спокойных водах, были вытеснены дальше в море.

Поскольку известно, что отложения плиоцена, столь хорошо обнаруженные в Риме, сохраняют по всей Италии тот же двойной характер, с теми же типами отложений и органических остатков, наблюдатель, пытающийся проследить за их развитием в Кампанье, вскоре оказывается озадаченным тем, каким образом они там внезапно исчезают и позволяют занять их место более поздним отложениям вулканического происхождения, которые известны под общим обозначением туф. Самый удивительный пример этой местной особенности можно найти в горах Монте-Верде, к югу от хребта Яникулан. Глины и пески, которые горизонтальными слоями поднимаются почти до вершины Монте-Марио, здесь полностью обнажены, а туф, который лежит просто тонкой шапкой на гребне этого холма, внезапно спускается по усеченным краям плиоценовых пластов к аллювиальной равнине Тибра. На противоположном берегу реки верхний слой песка был почти полностью удален, и туф обнаружен почти сразу на нижнем слое глины. Ясно, что до того, как была заложена основная масса туфа, должна была произойти обширная, хотя и, несомненно, локальная эрозия этих морских слоев. Не совсем ясно, каким образом была произведена эта эрозия. Не исключено, что здесь в летописи имеется пробел, представляющий собой значительный промежуток времени, от которого не сохранилось ни одной хроники.

Преодолевая этот промежуток, мы все еще сталкиваемся с морскими отложениями, но они вулканического происхождения, и пока что нам остается гадать в темноте, была ли денудация результатом моря или наземных вод. Из-за толстого слоя туфа, который покрывал Кампанью и

скрывал все, что находится ниже, стало трудно получить адекватные данные для обсуждения этого вопроса, представляющего значительный интерес в истории Кампаньи. Наиболее достоверным доказательством могла бы послужить серия бурений по всему району в разных направлениях. Возможно, впоследствии такая серия работ будет предпринята с целью получения воды для ферм и приусадебных участков, которые, по предвидению сангвинических патриотов, в будущем заменят нынешнее уединение, и в этом случае геологи Рима, без сомнения, будут внимательно следить за всей информацией, которую можно будет почерпнуть из этого источника относительно природы горных пород под ними и их взаимосвязи друг с другом.

Тем временем многое можно было бы сделать в этом привлекательном отделе местной геологии путем гораздо более детального изучения, чем до сих пор предпринимались попытки изучить окрестности Кампаньи. В частности, должны быть определены прослежены и детально нанесены на карту узнаваемые стратиграфические горизонты среди плиоценовых слоев там, где они выходят из-под вулканического туфа. Тогда можно было бы измерить степень эрозии в различных местах и определить, насколько широкое распространение вулканического покрова по более старым формациям обусловлено фактическим несогласием и насколько простым перекрытием. В то же время можно было бы установить точную высоту верхней границы плиоценовых отложений, и, вероятно, были бы получены данные для определения не только минимальной величины поднятия суши с плиоценового периода, но также того, насколько далеко и в каких направлениях могло произойти какое-либо искривление полуострова в ходе поднятия. Из наблюдений Де Анджелиса мы знаем, что пластовые глины, которые в Монте-Марио не возвышаются более чем на 200 футов над поверхностью Средиземного моря, достигают высоты целых 1050 метров (3445 футов) в верхней части долины реки Арно, недалеко от Субьяко, всего примерно в тридцати милях к востоку от Рима, или подъема на целых 108 футов на милю. Остается еще выяснить, насколько эта величина может отставать от общей протяженности постплиоценового поднятия Апеннинской цепи.

Не исключено, что глубокая и обширная эрозия плиоценовых формаций до отложения вулканических туфов и их возвышение над уровнем моря были родственными явлениями, связанными со вспышкой замечательного вулканического эпизода в геологической истории Центральной Италии, который так глубоко изменил ландшафт страны. В желтых песках и гравии Монте-Марио не было обнаружено никаких следов вулканического детрита. Их отложения, содержащие гальку ретических, юрских и меловых пород, вряд ли могли быть получены из какого-либо другого источника, кроме Апеннинской цепи. Но еще до того, как их отложение полностью подошло к концу, начался вулканический период, который образует второй этап истории региона.

II. Теперь мы имеем дело с записями об одном из самых интересных этапов эволюции границ Италии — периоде, который стал свидетелем рождения, развития и угасания серии вулканов, которые, начавшись на морском дне перед западным побережьем, постепенно образовали полосу равнин в некоторых местах шириной от тридцати до сорока миль, а в общей сложности, возможно, до 200 миль в длину, наконец, увенчанных величественными конусами высотой в несколько тысяч футов. Поскольку хроники этого эпизода в римской Кампанье достаточно полны, они позволяют нам с большой ясностью проследить ход событий от начала до конца.

Нигде в окрестностях Рима не сохранились самые ранние признаки наступления этого вулканического периода, первые, так сказать, отголоски подземных толчков, более поучительно, чем в череде карьеров, открытых вдоль края аллювиальной равнины Тибра в Торретта-ди-Квинто, недалеко от Понте-Молле, примерно в двух милях к северу от города. Обнаженный там участок пластов, который давно известен и часто описывается, в настоящее время претерпевает быстрые изменения в результате обширных раскопок, необходимых для заготовки материалов для насыпи реки, протекающей через Рим. Нигде геолог также так соблазнительно не отвлекается от своих исследований из-за очарования многочисленных исторических ассоциаций. Со склонов над каменоломнями он видит, как Тибр отбрасывает тени на Мильвиев мост, где Максенций встретил свою судьбу. Под ним возвышаются крыши *Osterie*, которые в праздничные дни повторяют шум и веселье, прославившие это место во времена Империи. Напротив него зеленый холм отмечает давно заброшенное место Антемна, под которым Тибр серебряной лентой вьется по лугам далеко за другими старыми городами, которые давным-давно превратились в пыль. Глядя на зеленые и пурпурные просторы Кампаньи, усеянные ее разрушенными башнями, он видит весь размах синего вала Сабинских холмов — почти единственной черты пейзажа, которая осталась неизменной. Если от этих воспоминаний о прошлом он обратится к длинной череде каменоломен, его, возможно, грубо разбудят к напряженному настоящему банды рабочих, копающих, взрывающих, катящих; грохот груженных повозок и случайные взрывы пороха или динамита. Проезжая по этому оживленному месту, он вскоре замечает, что древний берег, о который терся Тибр, когда расстилал свою высокую аллювиальную равнину, был вырыт в обратном направлении, и по мере того, как земля поднимается от равнины, искусственно вырубленный таким образом утес, должно быть, постоянно меняет свой облик и становится выше. В настоящее время был вскрыт превосходный участок пластов, образующих часть верхней, или песчаной, группы Монте-Марио. Они сменяют друг друга горизонтальными полосами, настолько разнообразными по форме и цвету, что придают скале заметно полосатый вид.

В южной части этого участка можно увидеть несколько слоев крупного гравия, сцементированных в твердый известковый конгломерат, полный крупных и хорошо сохранившихся морских раковин. Чуть дальше начинается полоса травертина — компактной разновидности известняка, который является одним из характерных и экономически важных камней Кампаньи, поскольку при хорошем качестве из него получается восхитительный прочный строительный камень кремового цвета, который широко использовался с ранних времен римской истории. Его долговечностью объясняется сохранение столь многих благородных памятников республиканской и имперской архитектуры. Могу мимоходом отметить, что этот материал сейчас можно увидеть в процессе фактического осаждения из раствора в окрестностях Рима. Холодные воды Анио образовали его толстые массы у водопада Тиволи, а теплые источники Баньи разносят его по равнине вниз. В последнем месте его накопление, должно быть, продолжалось в течение длительного периода времени, поскольку сейчас оно покрывает участок низменности к северу от Анио, протяженностью около шести миль с востока на запад и четырех миль с севера на юг. Здесь были открыты каменоломни древнего Рима, и современный город до сих пор получает свои припасы из того же района. Меньший участок аналогичного камня был обработан для производства строительных материалов в Чистерна-ди-Рома, примерно в двадцати восьми милях к юго-востоку от города. Тонкая полоса травертина, возможно, продолжение той, что находится в Торретта-ди-Квинто,

образует заметный утес вдоль восточной стороны Виа Фламиния, между Понте Молле и Порто дель Пополо, а другие его отдельные массивы появляются в различных местах южнее.

Эти различные выходы травертина, как я еще буду иметь возможность показать, оказали важное влияние на раскопки долины Тибра и изоляцию холмов Рима. Этот материал, вероятно, был отложен главным образом горячими источниками, содержащими в растворе большое количество карбоната извести, и может рассматриваться как сопутствующий процесс или продолжение вулканической активности. В большинстве случаев термальные минеральные источники, отлагающие травертин, появляются на более поздних фазах вулканического периода и часто продолжают еще долгое время после того, как все остальные проявления подземного тепла угасли. Но в Торретта-ди-Квинто лист травертина найден среди записей о начале вулканической истории. Еще одной исключительной особенностью этого листа является доказательство того, что он был положен на дно моря, поскольку в нем заключены остатки некоторых раковин, обитавших в то время в этом море.

Более прямое и очевидное доказательство начала вулканических извержений можно найти в слоях, которые залегают над травертином. В некоторых из них могут быть обнаружены действительно вулканические минералы, такие как полевой шпат, авгит и черная слюда, полученные в результате извержения лавы в изверженных жерлах и падения вулканической пыли на ил и ракушки морского дна. Выше более явные свидетельства последовательных извержений представлены многочисленными лапилли и отложениями черной шлаковой лавы, а также полосами настоящего туфа, состоящего почти или полностью из вулканического детрита.

Этот участок в Торретта-ди-Квинто представляет большой интерес, поскольку указывает на то, что вулканы Кампании начали свой путь под водой. Аналогичные свидетельства, полученные в других местах, делают вероятным, что целая цепь вулканов в центральной и южной Италии, от вулканов Больсены на севере до вулканов Неаполя и Сицилии на юге, начала свои извержения на морском дне. Когда активность этой цепи была на пике, полоса извержений окаймляла западное побережье от окрестностей Аквапенденте и Овьето и, возможно, доходила до залива Салерно. Сначала конусы, образовавшиеся вокруг этих отверстий, вероятно, были затоплены и, без сомнения, более или менее смыты и выровнены волнением моря, но по мере того, как они возобновлялись последовательными выбросами, более крупные образцы среди них, возможно, поднялись над водой и рассеяли пыль и камни в воздух. Тогда эти вулканические островки были бы обращены к материковой части Италии, подобно тому, как Эолийские острова сейчас обрамляют северное побережье Сицилии. Этна, Липари, Вулкан Стромболи и другие островки можно рассматривать как последних прямых потомков островных вулканов, деятельности которых во многом обязаны пейзажи Центральной и Южной Италии.

Твердые вещества, выбрасываемые этими вулканами на ранних этапах их истории, состояли в основном из фрагментарного материала — пыли, песка, камней, шлака и других дискретных форм, в которых расплавленная лава выбрасывается из жерл вулканов взрывом поглощенных ею паров и газов. Иногда куски известняка или другой породы, которые были оторваны от более древних образований под ними, обнаруживаются рассеянными среди вулканического детрита. Этот фрагментарный материал, ныне более или менее спрессованный в виде туфа, простирается по всей длине и ширине вулканического тракта и, таким образом, должен покрывать несколько тысяч квадратных миль. В Кампание, которая лежит на нем и черпает отсюда свои отличительные черты, он достигает толщины 300 футов или более, в то время как

внутри страны он перекрывает плиоценовые отложения отдельными останцами, которые тянутся далеко вверх по апеннинским долинам, достигая высоты 1200 футов и выше. По сравнению с лежащими под ним плиоценовыми слоями, туф имеет некоторые характерные отличия, которые сразу привлекают внимание. В нем отсутствует быстрое чередование и разнообразие параллельных слоев, столь характерных для астианских песков. Тем не менее, в целом можно видеть, что он обладает стратифицированным расположением. Действительно, кое-где эта структура уступает место бурному скоплению крупного детрита, сбившегося в кучу при падении, большие и маленькие куски лавы беспорядочно смешиваются в общей матрице и образуют породу, известную геологам как агломерат. Такие более грубые вкрапления, вероятно, указывают на близость к центрам извержения, а в некоторых случаях могут даже указывать на положение самих жерл. Изменения в характере последовательных слоев туфа можно рассматривать как свидетельство изменений в энергии и распределении активных отверстий. Можно добавить, что туф снабжал римлян различными замечательными строительными материалами. Во времена королей и Республики его более компактные разновидности добывались в больших четырехугольных блоках для возведения массивных стен, в то время как в более поздние времена было обнаружено, что некоторые из его более некогерентных разновидностей способны формировать самый прочный бетон, который в руках римских архитекторов применялся со смелостью и мастерством, которым с тех пор нет равных.

О том, что материалы туфа были отсортированы под водой, свидетельствует их слоистая структура. Этот вывод подкрепляется прослоями между ними песка, гравия, глины и мергеля. Слои гравия особенно важны, поскольку их составляющая известняковая галька и другие невулканические камни, несомненно, являются фрагментами мезозойских пород, которые были перенесены проточной водой из их первоначальных мест залегания среди Апеннин, чтобы приобрести сглаженные и округлые формы. Но хотя туф был накоплен под водой, он представляет собой сильный контраст с глинами и песками под ним из-за своего в целом не содержащего окаменелостей характера. Листья, ветви и стебли илекса, дуба и другой наземной растительности были получены из него в различных местах, иногда в виде простых полых форм или в обугленных формах, но иногда с сохранением внутренней структуры. Реже в результате этого добывались кости, рога или бивни наземных четвероногих. Но и растения, и животные, очевидно, были занесены с суши и жили не там, где были найдены их останки. Стоит отметить, что, хотя в течение нескольких поколений среди скал Кампаньи работало так много наблюдателей, ни один несомненный пример морского моллюска не был зафиксирован в туфе во внутренних районах Кампаньи. Скопления раковин в плиоценовых слоях под ними отсутствуют. О том, что условия, необходимые для существования обильной морской фауны, сохранялись на этом участке до начала вулканического периода, свидетельствуют скопления крылоногих, пластинчато-ветвистых и желудочноклювых моллюсков в глинах и песках. Но по мере увеличения площади и интенсивности извержений эти условия в конечном итоге были разрушены. Непрерывный поток горячей пыли, пепла и камней над морским дном, подъем снизу мефитовых газов, а также горячие источники, отложившие пласты травертина, должно быть, сделали это морское дно неподходящим домом ни для растений, ни для животных.

Часто предполагалось, что туф Римской Кампаньи образовался в результате извержений вулкана Альбан с одной стороны и вулкана Браччано - с другой. Однако тщательное изучение туфа и сравнение его с туфом более древних вулканических районов, структура которых была более полно раскрыта в результате длительной денудации, приводит, на мой взгляд, к убеждению, что это предположение основано на неточных наблюдениях. Быстро меняющийся

и линзовидный характер материалов, если следовать вдоль скал, где они обнажаются, и их случайный агломерационный характер, который увеличивается и уменьшается в различных направлениях, без привязки к двум крупным вулканическим центрам на каждой границе района, указывают не на ливни осколков из этих центров или из любых других источников на расстоянии, а на локальные извержения из многих и обычно небольших источников, выбрасывающие здесь мелкие, там крупные материалы, в разное время и независимо друг от друга. Мне самому не посчастливилось обнаружить "горловину", которая отмечала бы место одного из этих отверстий, и, насколько мне известно, ни один пример такой структуры не был зафиксирован в общем объеме туфа Кампаньи. Но я склонен полагать, что этот недостаток доказательств следует объяснять скорее тем, что требуемый особый вид доказательств до сих пор не был признан или разыскивался с достаточным опытом, чем тем, что их не существует.

Одна из задач, которую, я думаю, можно было бы решить в связи с геологической историей этого района, заключается в поиске доказательств распределения некоторых жерл, из которых был выброшен туф. Среди многочисленных утесов на склонах холмов и в обильных руслах рек или *канавах*, где по всей Кампанье обнажена скала, могут быть встречены участки, которые помогли бы решить эту проблему. Многочисленные бесспорные "кратеры" Альбанских и Чиминийских холмов относятся к гораздо более поздней стадии вулканического периода, чем та, на которой образовалась основная масса туфа. Рассматривая этот вопрос, мы должны также помнить, что туф с его характерными и стойкими свойствами простирается далеко за пределы, в пределах которых выпадали материалы, выброшенные вулканами Альбан или Браччано, даже когда они были на пике своей мощности. По нему можно пройти по многочисленным отдельным участкам дна долины через холмы на восток к Соре и на юг к окрестностям Газзы. Действительно, есть основания полагать, что этот тип небольших подводных жерл простирался по всему вулканическому тракту от его северной до южной границы.

Небольшое размышление покажет, что места расположения этих вентиляционных отверстий, как можно ожидать, трудно обнаружить. Во-первых, несмотря на многочисленность, из-за их небольшого размера они могут легко ускользнуть от внимания, даже если они были полностью или частично обнажены в результате денудации. Вероятно, близкую параллель их первоначальным формам и способу их скопления в некоторых местах можно найти на Флегрейских полях близ Неаполя — районе, который вполне заслуживает тщательного изучения каждым, кто желает проследить за вулканической историей Римской Кампаньи. Его конусы действительно наземные, а не подводные. Будучи намного моложе, они сохранились гораздо лучше, чем конусы подводной стадии того периода. Один из них, Монте-Нуово, хотя сейчас такой же холодный и безмолвный, как и самый старый из них, был возведен совсем недавно, в 1538 году нашей эры. Другой, Сольфатарский, все еще представляет собой дымящееся жерло, в то время как Везувий время от времени энергично заявляет о своих претензиях на место в списке действующих вулканов. Эти неаполитанские конусы, вероятно, дают четкое представление об общем распределении и аспекте конусов Кампаньи, особенно в более позднее время, когда вулканическая платформа в конечном итоге поднялась над уровнем Средиземного моря. Мы видим, как и в случае с самым молодым и мельчайшим из трех кратеров, которые образовались друг через друга к северу от Астрони, что некоторые из неаполитанских жерл были всего несколько ярдов в диаметре. И мы также узнаем, что по крайней мере одно, а возможно, и другие извержения были результатом одиночных извержений, поскольку Монте-Нуово, высота которого составляет почти 500 футов, был

извергнут в течение двух дней. Несомненно, у этих небольших и быстро возводимых монтикул было много предшественников подобного типа в Римской Кампанье.

Во-вторых, конусы, соединенные с туфом в окрестностях Рима, поскольку они состоят из рыхлых фрагментарных материалов, легко вымываются водой. Никто не может бродить по этой местности, не будучи пораженным поразительным отсутствием твердой лавы среди бесконечных обнажений туфа. Это правда, что вокруг больших кратеров Альбанских и Чиминийских холмов можно увидеть выброс большого количества лавы. Но эти массы, как и извергнувшие их вулканы, принадлежат к той более поздней стадии вулканической истории, о которой я говорил. Лишь в незначительной степени туф Кампаньи, по-видимому, включает в себя одновременные слои лавы. Таким образом, если расплавленная порода почти никогда не выливалась на поверхность, она, возможно, редко поднималась и уплотнялась в верхних частях жерл вулканов, образуя там твердое ядро, которое оставалось в виде выступающего бугорка, когда окружающий рыхлый пепел выравнивался в результате денудации.

В-третьих, теперь не может быть никаких сомнений в том, что большая часть пластов туфа в римской Кампанье была накоплена под водой. На протяжении многих лет по этому вопросу высказывались различные противоречивые мнения. Некоторые авторы, исходя из общей стратифицированной структуры, правильно утверждали морское происхождение туфа. Опять же, основываясь на свидетельствах о замкнутых наземных растениях и животных, некоторые наблюдатели рассматривали это как месторождение пресной воды, в то время как другие рассматривали это как наземное образование. Это правда, как я укажу чуть дальше, что кое-где, особенно в его верхних частях, туф включает в себя чередующиеся полосы слоев, содержащих наземные и пресноводные раковины, а также кости наземных млекопитающих, и указывает на то, что морское дно было преобразовано в низменность с солончатыми лагунами и озерами пресной воды. Но что касается основной массы туфа Кампаньи, то вопрос о его морском происхождении теперь можно считать окончательно решенным благодаря исследованиям профессора Портиса из Римского университета. В образцах различных пород со всех частей округа, которые ранее считались совершенно не содержащими окаменелостей, этот внимательный наблюдатель обнаружил, что фораминиферы часто встречаются в изобилии и хорошо сохранились. Эти организмы однозначно являются морскими, свободно плавают в верхних слоях воды и после смерти погружаются, смешиваясь с илом или образуя ил на дне. Таким образом, мы можем понять, как они могли перемещаться над морским дном, на котором жизнь моллюсков была едва ли возможна.

Если бы, таким образом, конусы рыхлого пепла и шлака были выброшены на дно моря, они, очевидно, были бы склонны к быстрому опусканию под действием волнения течений и зыби грунта, в то время как те, которые поднимались над поверхностью воды, как это делают сейчас Липари, Вулкан и Стромболи, были бы подвержены также постоянной эрозии дождями и непрерывному нападению на их берега ветровых волн. Таким образом, они имели бы тенденцию в конечном счете обстругиваться, а их материалы были бы разбросаны по окружающему морскому дну, чтобы добавить к общему накапливающемуся слою туфа. Быстрота, с которой может быть завершен такого рода снос, была впечатляющим примером именно в этом районе Средиземноморья в истории острова Грэм, который летом 1831 года был выброшен на поверхность подводным извержением у юго-западного побережья Сицилии. Менее чем за месяц образовался конус из сыпучих обломков, шлака и пемзы высотой, как

говорят, более 200 футов над уровнем моря, с окружностью в три мили и большим кратером внутри. Примерно через три месяца этот вулкан сравнялся с поверхностью моря.

В результате продолжительных извержений море вдоль западного побережья Центральной Италии, должно быть, становилось все более мелким. Не исключено, что этот результат был ускорен тем подъемом всего региона, о котором говорилось выше. Со временем вулканические конусы не только появились бы в виде островов над уровнем моря, но и под действием ветров, волн и приливных течений возникли бы бары или *лиди*, подобные венецианским или более древним, которые пересекают аллювиальную равнину по обе стороны устья Тибра. Дальнейшее отложение наносов либо из вулканов, либо из бурных потоков Апеннин привело бы к заиливанию лагун между этими отмелями. Впадины на вновь отвоеванных землях со временем превратились бы в пресноводные озера, а сток с гор по многочисленным каналам через низкую равнину попадал бы в море. Таким образом, Тибр, вытекая из своего узкого устья среди холмов, вполне вероятно, продолжил свое течение на юго-запад, чтобы пройти через то, что впоследствии стало большим вулканическим районом Больсена, и впасть в море где-то между Чивита-Веккья и Орбетелло. Таким образом, Анио в то время была главным потоком в Римской Кампанье.

Из слоев озерных или речных отложений в туфе, а также из полостей и трещин в известняковых холмах, которые тогда, как и сейчас, резко поднимались от края вулканической равнины, была получена интересная серия органических остатков, которые проливают яркий свет на растения и животных центра Италии в вулканический период. Пока что обнаруженная флора в целом была похожа на ту, которая все еще сохранилась в этом районе. Но фауна странно отличалась. Если останки были правильно идентифицированы, наземные животные того времени представляли собой любопытно смешанное сообщество, включавшее, с одной стороны, многие формы, которые давно вымерли, вместе с некоторыми, которые все еще обитают в окружающем регионе; а с другой стороны, четвероногих, характерных для южной Европы или Африки, а также немногих, потомки которых встречаются только намного севернее. Открытые поляны были пересечены различными видами оленей, газелей и диких быков, большинства из которых больше нет в живых, но среди которых были благородный олень и северный олень. Были также стада более чем одного вида лошадей, кости которых были найдены в некоторых местах в большом количестве. Пещеры и расселины в холмах населяли львы и гиены, рыси и дикие кошки. В лесах водились бурые медведи, барсуки, волки и лисы. Самыми странными из всех обитателей этого региона были огромные толстокожие — мастодонты, слоны и носороги, включая эту северную форму — мамонта. Бобры строили свои плотины поперек небольших ручьев, в то время как гиппопотам развлекался в реках, которые также были населены несколькими видами водных черепах. Иногда есть что-то странно неуместное в обстоятельствах, при которых останки этих первобытных существ находят в местах, которые долгое время были известны только по их связи с ходом римской истории. Один из самых необычных примеров такого контраста был замечен при недавнем обнаружении хорошо сохранившегося бивня гиппопотама в нескольких дюймах под полом атриума Девственных весталок на Римском форуме. Не может быть никаких сомнений в том, что основная часть этой удивительно разнообразной фауны обосновалась в Италии задолго до того, как вулканы впервые начали свои извержения, и что многие из ее наиболее необычных и характерных представителей продолжали жить в течение вулканического периода, поскольку их останки были эксгумированы из некоторых более поздних отложений. Некоторые из них, такие как выдра, крот, заяц и лиса, сохранились в этом регионе до наших дней.

Именно после того, как Кампанья превратилась в сушу, населенную этим замечательным скоплением животных, проявления вулканической энергии достигли своего апогея. Вместо того чтобы находить выходы во множестве мелких жерл, выбрасывающих ливни пепла и камней, теперь он прорывался в нескольких больших отверстиях, из которых выбрасывались не только обильные выбросы фрагментарных материалов, но и потоки лавы. В окрестностях Рима эта большая локализация и более бурная активность были особенно сосредоточены в двух областях, отделенных друг от друга промежуточной равниной шириной около тридцати пяти миль. На южной стороне этой равнины группа Альбанских холмов образовалась в результате множества последовательных извержений; на северной стороне цепь важных жерл протянулась от Браччано на север до большого кратера Большесена. Из этих двух областей южная более тесно связана с Римом и Кампаньей, и поскольку она ярко и полно рассказывает свою историю, она требует нашего более пристального внимания.

Альбанские холмы, столь примечательная черта в пейзаже региона и столь неразрывно связанные с ранними хрониками Вечного города, состоят по существу из одного огромного вулканического конуса типа Везувия с основанием диаметром около двенадцати миль. Этот конус был настолько сильно усечен, что его вершина, от одной стороны края до другой, имеет длину около шести миль. Самая высокая точка края находится на высоте 3071 фут над уровнем моря. Внутри находится огромная котлообразная впадина, образовавшая первоначальный кратер вулкана, окруженная крутыми склонами и скалистыми стенами, за исключением северо-западной стороны в направлении Рима, где непрерывность кольца кратеров была разрушена.

Резкое усечение этого конуса, исчезновение западной части его края, огромные размеры его кратера по сравнению с общей высотой горы и существование более позднего конуса и кратера внутри, а также ряда кратеров снаружи, предполагают, что энергия вулкана достигла кульминации в гигантском взрыве, в результате чего верхняя половина конуса, возможно, вдвое выше, чем сейчас, была снесена, оставив внутри зияющую пропасть или кальдеру, которая открылась на запад, где стена была разрушена. Известно, что подобный пароксизм происходил в истории других вулканов. В случае Везувия, например, Монте-Сомма остается как фрагмент более раннего и сложного состояния горы до катастрофы, в результате которой верхняя часть и южная половина конуса были снесены ветром. После этого события на южном сегменте старого края кратера образовался новый, меньший по размеру конус, образующий нынешний Везувий.

Взрыв, уничтоживший вулкан Альбан, должно быть, вызвал повсеместное опустошение окружающей местности. Вполне вероятно, что за ним последовал длительный период покоя. Но подземная энергия не была исчерпана, хотя она никогда больше не проявляла себя в таком энергичном масштабе. Мы действительно можем проследить признаки ее постепенного ослабления. Когда он возобновил свою деятельность, жерло, служившее каналом, по которому происходили его извержения, все еще сохраняло свое центральное положение. Вокруг этого жерла в середине кратера образовался новый, но гораздо меньший конус, свидетельствующий о меньшей силе извержения. Эта более молодая масса поднимается в Монте-Каво на высоту 3150 футов, что является самой высокой отметкой на всей горе. Он окружает хорошо заметный кратер с плоской равниной Кампо-ди-Аннибале на его дне. В конце концов центральное отверстие было забито поднявшейся и затвердевшей вместе с ним лавой, и поскольку вулканические силы все еще искали выхода на поверхность, они были вынуждены искать выход в других, более слабых точках вулкана. По крайней мере, два взрыва произошли на краю старого кратера, в результате чего образовались глубоко погруженные и необычайно

впечатляющие озера Альбано и Неми. Другие вспыхнули на склонах большого конуса. Из них самый крупный отмечен кратером Валле Арричча, но по меньшей мере две дюжины меньших по размеру были обнаружены геологами Правительственной разведки вокруг внешних склонов вулкана. Эти боковые жерла, не исключено, отмечают места последних извержений.

В то время как гора Альбан возвышалась на южной окраине Кампаний, другая независимая серия вулканов возвышалась на северной границе. Озеро Браччано отмечает расположение ближайшего к Риму жерла. Огромная впадина, в которой находится этот водный покров, имеет около шести миль в диаметре и, не исключено, обязана своим возникновением другому, еще более мощному взрыву, чем тот, что произошел на Альбанских холмах. Уровень озера составляет 538 английских футов над поверхностью Средиземного моря, а поскольку глубина воды достигает 900 футов, дно находится на 362 фута ниже уровня моря. Стена кратера все еще возвышается в Рокка-Романа на высоту 1437 футов над уровнем моря, или на 900 футов выше озера, которое она окружает. Многочисленные потоки лавы стекали по внешним склонам конуса, особенно на южном фланге. На его восточной стороне открылось несколько небольших кратеров, и повсюду вокруг все еще бьют теплые источники и выделяются сероводород. К северу от этого большого жерла находится другое, похожее по характеру и происхождению, но меньшего размера, в котором сейчас находится озеро Вико. Поверхность этого озера, которое находится на высоте 1663 фута над уровнем моря, окружена стеной кратера, которая с западной стороны поднимается почти на 1600 футов над водной гладью, которую оно окружает. На северо-востоке возвышается вулканическая масса Монте-Чимино высотой 3464 фута. Еще дальше к северу находится самое большое из всех итальянских кратерных озер - Лаго ди Больсена, имеющее не менее двадцати восьми миль в окружности.

Принимая во внимание большое разнообразие материала в этих различных вулканических нагромождениях и представленные ими свидетельства того, что они образовались в результате множества последовательных извержений, возможно, отделенных друг от друга длительными промежутками времени, мы не можем не быть впечатлены древностью больших субаэральных конусов и длительным периодом, необходимым каждому из них для своего формирования. Мы должны также помнить, что с самого начала своей истории они постоянно подвергались нападению различных возбудителей субаэральной эрозии. Первые капли дождя, упавшие на их молодые склоны из бессвязного пепла, собирались в ручейки, которые должны были проложить борозды при спуске на равнину. Столетие за столетием эти русла становились все глубже и шире, пока не достигли размеров многочисленных ям, которые теперь расходятся от каждого края кратера. В некоторых случаях эти линии эрозии служили каналами для потоков лавы, которые стекали по склонам, как это хорошо видно на южных склонах вулкана Браччано.

В большинстве случаев расплавленная порода останавливалась на склонах своей родительской горы, но иногда она спускалась на равнину, как в известном примере на Виа Аппиа, где ручей стекал со склона вулкана Альбан на протяжении примерно шести миль и находился на небольшом расстоянии от места будущей столицы мира. Лава здесь представляет собой твердый, компактный, долговечный камень, превосходно приспособленный для мощения тротуаров, для чего он широко использовался более двух тысяч лет, как внутри стен, так и на расходящихся от них больших дорогах. Здесь мы снова видим, как щедро Римляне снабжали материалами, необходимыми для строительства великого города.

Нагромождение такого большого количества вулканической породы на поверхность страны, должно быть, сильно изменило ее топографические особенности. Особенно пострадал бы дренаж. Ручьи, стекающие с Апеннин, обнаружат, что их прямой путь к морю перекрыт новообразованными хребтами, возвышенностями и горными массивами, и им, возможно, придется делать длинные круги, прежде чем найти выход. Озера собирались бы во впадинах в нерегулярно отложившемся туфе, а другие заполняли бы полости, образовавшиеся в результате взрывов, превращаясь в кратерные озера. В качестве иллюстрации отклонения дренажа можно привести случай с Тибром. В прежние времена, как я уже отмечал, эта река, вероятно, текла на юго-запад через территорию вулканического района Больсена и Витербо; но вследствие последующих извержений нижняя часть ее русла была засыпана, и поток, повернув под прямым углом, устремился на юго-восток, огибая вулканические высоты, пока, недалеко от Монте-Соракте, не достиг равнины между подножием Браччано и вулканом Альбан, где он смог, наконец, найти проход в сторону моря через территорию вулкана. будущий Рим.

В то, что ранние расы людей были свидетелями последних извержений и пострадали от них, вполне можно поверить. Древнейшими следами человеческой деятельности являются каменные орудия, найденные, в частности, в более высоких речных отложениях, которые, хотя они, несомненно, должны восходить к отдаленной древности, безусловно, намного позже, чем общая масса туфа Кампаньи. Предания о вулканических явлениях, по-видимому, сохранились до наших дней. Страницы Ливия, например, содержат упоминания о каменных дождях, которые падали в различных местах в первые века существования Рима и рассматривались как предзнаменования божественного вмешательства в человеческие дела. Нам рассказывают, что на сотый год существования города ливни такого рода обрушились на гору Альбан, сопровождаемые громким шумом, доносившимся из леса на вершине. Опять же, в 540 году, как говорят, были страшные штормы, в то время как падение камней на горе Альбан продолжалось непрерывно в течение двух дней. Девятнадцать лет спустя, среди череды разнообразных чудес, он, как говорят, осыпал камнями Арисию, Ланувиум и Авентин. Такие ссылки некоторыми авторами были истолкованы как доказательства истинных извержений вулканов, что позволяет отнести активность вулканов вокруг Рима к далеким историческим временам. Предполагаемое подтверждение этого вывода, как утверждалось, было найдено на хребте Кастель Гандольфо, где на глубине пяти или шести футов под поверхностью земли были обнаружены многочисленные погребальные урны с кремированными человеческими останками. С некоторыми из этих захоронений были связаны фибулы и предметы из янтаря и бронзы, а также образцы этрусской или итало-греческой керамики с прекрасным архаичным рисунком. Утверждалось, что поверхностный слой вулканического материала (который даже называли "лавой") был продуктом одного или нескольких вулканических извержений, последовавших за временем захоронений, и, следовательно, эти извержения должны были произойти не только после каменного века, но даже позже, после прихода греческих колонистов. Считалось даже, что пастухи Альбанских холмов, изгнанные с этих высот яростными извержениями вулкана, нашли убежище на Семи холмах, где они основали город и империю Рим. Более вероятно, что вулканический обломок, покрывающий урны с пеплом, имеет гораздо более древнюю дату, поскольку захоронения были сделаны путем раскопок в нем задолго до того, как прекратились последние извержения вулкана.

Однако нет необходимости отказываться в доверии всем предзнаменованиям, описанным Ливием. Более двух тысяч лет назад, когда якобы произошли события, упомянутые им, вулканические силы региона, должно быть, были более мощными, чем сейчас, и с их стороны

могли происходить различные проявления, которые мы не ожидаем увидеть повторения в наши дни. Хотя подземные пожары неуклонно угасают, они все еще сохраняют достаточно тепла, чтобы питать множество термальных источников и выделять большое количество сероводорода. Время от времени они также проявляют внезапное, хотя и локальное проявление энергии и вызывают беспорядки, достаточно тревожные, чтобы наполнить население суеверным страхом. Пример такого рода, который был засвидетельствован на памяти живущих, может быть приведен здесь как дающий разумное объяснение некоторым из предполагаемых сверхъестественных чудес, зафиксированных в римской истории. На южной стороне Монте-Соракте раскинулось высохшее озеро, которое, без сомнения, из-за своих отвратительных сернистых выделений получило название Лагопуццо, или Вонючее озеро. Покойный профессор Понци записал, что ближе к концу октября 1831 года на дне этого старого озера внезапно открылся ряд трещин, и большой участок ровной земли, лежащий между ними, постепенно скрылся из виду. В то же время подземный грохот начался и усилился, смешиваясь со взрывами, похожими на грохот пушек. Местное население в ужасе бежало на соседние холмы, откуда, оглядываясь назад, они могли видеть землю и воду, выбрасываемые из трещин, в то время как толстый слой пыли покрывал всю округу. Извержение началось ближе к закату и достигло своей кульминации около семи часов вечера. На следующее утро было обнаружено, что Лагопуццо пересекает пропасть с вертикальными стенами, на дне которой лежит слой воды, покрытый белой пеной и издающий сильный запах сероводорода. Земля вокруг полости была усеяна лужами воды и комьями извергшейся земли, иногда размером в семьдесят кубических футов, которые были выброшены на расстояние в сто футов. Взрывы, похожие на пушечные, продолжались, но постепенно становились менее сильными, каждый из них сопровождался обильным выбросом дурно пахнущего газа, который приводил воду в такое волнение, что подрывал окружающие стены из наносной земли и заставлял их части падать в пропасть. Через несколько дней беспорядки прекратились, оставив в память о себе крестообразную пропасть диаметром более трехсот футов со стенами, возвышающимися примерно на пятнадцать футов над водой, глубина которой, как было установлено, составляла около ста футов.

В истории древнего Рима, возможно, было много подобных случаев, подобных этому. Их было бы вполне достаточно, чтобы вселить ужас в умы населения и призвать к девятидневному искуплению вины и люстрации города. Традиционная легенда о пропасти, разверзшейся на Форуме и в которую Курций бросился в полном вооружении, чтобы умиловить богов и спасти город, вполне могла быть основана на реальном событии подобного рода. Озеро или трясина на Форуме, возможно, было еще одним Лагопуццо, вскрытым в результате выброса газа. Подземный грохот и мычание (*боати*), которые в старину считались такими зловещими предзнаменованиями, в точности повторились близ Монте-Соракте осенью 1831 года.

Прежде чем мы перейдем от этого вулканического периода к рассмотрению следующего этапа в истории Кампании, можно отметить как интересную особенность роста итальянского полуострова то, что подземная энергия медленно угасала с севера на юг. Вулканы Центральной Италии уже давно вступили в завершающую стадию, или Сольфатару, когда выделяются только пар, горячие испарения и газы. Но на южном конце цепи находится все еще энергичная Неаполитанская Сольфатара с различными конусами вокруг нее, некоторые из которых подвергались извержениям в течение последних нескольких столетий, в то время как Везувий продолжает поддерживать постоянную, хотя и переменную активность. Еще дальше к югу лежат Эолийские острова, где время от времени извергается вулкан, в то время как Стромболи остается, как это было с начала подлинной истории, в состоянии постоянного кипения и

извержения. На дальней оконечности вулканического пояса возвышается колоссальный конус Этны, который время от времени проявляет энергию, достойную его места среди величайших вулканов земного шара.

III. Мы проследили, как постепенно формировалась платформа Кампаньи, частично за счет накопления ила, песка и гравия на морском дне, частично за счет подводных вулканических выбросов, а частично за счет повсеместного поднятия всего региона над уровнем моря и продолжающейся субаэриальной вулканической активности. Теперь мы подходим к третьему и последнему разделу нашей истории, в котором мы должны рассмотреть, как была создана нынешняя топография земли. Небольшое размышление убедит нас в том, что даже до своего выхода на сушу затопленная поверхность района, вероятно, была далека от того, чтобы представлять собой мертвую равнину, хотя, без сомнения, она приблизилась к этой форме больше, чем когда-либо с тех пор. Несмотря на выравнивающее действие волн и течений, морское дно перед цепью Апеннин, должно быть, изобиловало неровностями, вызванными не только размывом воды, но, в особенности, неравномерным распределением вулканических обломков и большим скоплением материала вокруг подводных жерл. Такое неравенство не только сохранится, но и станет более выраженным, когда морское дно станет поверхностью суши. Каждая последующая вспышка эруптивной энергии будет усугублять их. Но в конечном счете еще более мощным, поскольку его действие непрерывно, было бы влияние различных субаэриальных факторов, с помощью которых земля постоянно подвергается эрозии. Именно этим агентствам мы должны в основном приписать нынешнюю топографию района. В результате непрерывного процесса скульптуры вулканическая платформа в конечном счете превратилась в холм и гребень, скалу и утес, долину и овраг. Инструментами, которые Природа использовала для решения этой задачи, были воздух с его широким диапазоном температур и влажности, мороз, дождь и проточная вода во всех ее разнообразных формах, от мельчайшего ручейка до широкого течения Тибра.

Ключом к интерпретации происхождения пейзажей Кампаньи являются дренажные линии. При подъеме региона на сушу ручьи, стекающие с крутых склонов гор, устремлялись к морю по самым низким уровням, которых они могли достичь. Выбранные ими таким образом каналы будут сохранены на будущее, за исключением тех случаев, когда какой-нибудь оползень или извержение вулкана вынудят их искать новые русла для своих вод. При отсутствии таких исключительных причин отвода первоначальные линии дренажа постепенно были бы все глубже врезаны в рельеф суши в результате эрозии текущей по ним воды. Таким образом, ручьи и долины, которые они прорезали для себя, являются самыми древними особенностями рельефа. Между ними лежат хребты и плато, которые постепенно становятся заметными благодаря раскопкам промежуточных впадин. Эти возвышения, хотя и не подвергаются такому заметному и быстрому разрушению, как каналы, где проточной воде позволено свободно течь, тем не менее претерпевают заметный упадок. Подвергаясь попеременному расширению и сжатию из-за жары ясного итальянского полудня, за которой быстро следует прохлада звездных итальянских ночей, грани скал и утесов медленно разрушаются. Сильный дождь смывает рыхлую корку и подвергает свежую поверхность новому воздействию. Попеременное насыщение дождем и сушка на солнце, воздействие мороза и истирающее воздействие ветра - все это вносит свою лепту в процесс резьбы. В результате этого универсального процесса денудации, в то время как топографические особенности становились все более выраженными, значительная толщина горных пород, без сомнения, была удалена с общей поверхности всей земли с момента ее выхода на сушу.

Таким образом, путешествуя по Кампанье, легко понять, как эволюционировали ее основные топографические характеристики, но особое очарование вызывает изучение отдельных особенностей и попытка детально проследить их происхождение. Возьмем, к примеру, историю о долинах. Я едва ли могу представить себе более восхитительную задачу для любителя геологии, чем разобраться в истории Тибра — исследование, которое, с точки зрения, которую мы здесь рассматриваем, еще предстоит завершить. Даже с любого из холмов Рима нетрудно проследить за некоторыми этапами этой истории. Мы видели, что река, возможно, текла сначала на юго-запад, от своего устья среди холмов Тоди, через территорию вулканического района к морю где-то к северу от Чивита-Веккья. Далее мы обнаружили, что извержения вулканов, породившие длинную линию возвышенностей между Аквапенденте и Браччано, вероятно, перекрыли старое русло, повернули поток на юго-восток и на протяжении многих миль не давали ему снова повернуться к морю, пока, наконец, он не нашел свой выход в низменности Кампаньи. Глядя с Монти Париоли вверх по широкому руслу, мы видим Тибр, извивающийся по плоской аллювиальной равнине, которая, имея ширину в полторы мили, внезапно сужается прямо под нами, занимая менее трети этого пространства. Значение этого сужения станет понятным, если мы вспомним положение листа твердого травертина, о котором уже упоминалось. Когда река начала протекать по этому участку страны, общий уровень почвы, еще не сниженный длительной денудацией, был, без сомнения, намного выше нынешнего, и русло ручья, возможно, даже находилось на более высоком уровне, чем вершины нынешних горных хребтов, на которых построен Рим. Пересекши вулканическую равнину, Тибр достиг западной окраины этого урочища, недалеко от того места, где сейчас возвышается Монти Париоли. Затем она текла на юг между склонами Монте-Марио и краем вулканических скоплений. Она прорезала себе путь вниз через верхние части туфа и, наконец, наткнулась на лист травертина недалеко от Понте Молле. Этот твердый камень должен был на какое-то время стать барьером для эрозии, которая, должно быть, была сравнительно быстрой среди мягких вышележащих туфов. Река, превратившаяся обратно в озерноподобное расширение перед устьем Анио, широким изгибом врезалась в более мягкие плиоценовые слои Ватиканского хребта на правом берегу. Травертин простирается через хребет Париоли и огибает подножие Пинчийского холма. Похожая скала возвышается на обрывистом берегу на западной стороне Авентина и дальше к югу у Монте-делла-Крета, напротив моста Мальяна. Даже там, где этот сопротивляющийся камень исчезает, его место часто занимает разновидность туфа, гораздо более компактного, чем обычные породы этого района. Именно наличие этих более прочных пород камня сдержало эрозионное течение реки на ее левом берегу, через территорию, на которой стоит город. Там, где эти барьеры для его действия локально отсутствовали, река смогла образовать заливы и углубления среди более мягких частей туфов. Капитолийский, Палатинский, Авентинский и Целийский холмы сохранились как более или менее изолированные возвышенности благодаря счастливому обладанию более твердым камнем, чем рыхлый зернистый туф окружающей Кампаньи. Когда-то они возвышались островами над поймой, и их крутые склоны, такие как Тарпейская скала и утесы, окружавшие первоначальную Римскую площадь, были обязаны своей крутизной главным образом течению Тибра, когда он проносился мимо их подножия.

Едва ли менее привлекательной была бы задача расшифровки истории грубых, скалистых хребтов и широких, гладких плато, которые образуют такие отличительные черты пейзажа Кампаньи. В этом исследовании мы хотели бы отметить, что эти различия в контурах в основном возникли из-за изменений в характере вулканического туфа. Там, где скальная порода обладала

слабой связностью и, следовательно, легче поддавалась погодным условиям, она по большей части осыпалась, образовав пологие склоны, которые были более или менее защищены от дальнейшего разрушения растительным покровом. Но там, где рыхлый пепел и скорлупа сопровождались большим количеством мелкой пыли и объединились в твердый, плотный камень, этот материал сохранился, сформировав более суровые черты пейзажа. Каждый этап в развитии скульптуры можно наглядно увидеть на краю вулканической равнины, где она огибает выступающие отроги и уходит в отступающие впадины и заливы великой Апеннинской стены. Не нужно большого воображения, чтобы представить эту равнину в виде морского дна, по которому волны перекатываются у подножия гор. Но когда это морское дно поднялось до суши, потоки с возвышенностей начали выкапывать из него извилистые каналы, которые постепенно углублялись в овраги, которые по мере спуска объединялись в более широкие лощины. Между этими ущельями остались участки старой равнины, по бокам которой чередующиеся пласты туфа образуют рельефные ребра или зеленые склоны, в зависимости от их относительной прочности. То тут, то там один из этих выступов, опоясанный вертикальными каменными стенами, возвышается как почти неприступная платформа над окружающими ущельями и служил местом расположения какой-нибудь доисторической цитадели или средневековой крепости. Действительно, по всей Кампанье с самых ранних веков такими удобными для обороны местами пользовались в своих интересах. Они были выбраны в качестве позиций для городов Лациум и Этрурия, и искусство часто помогало превратить их склоны в более крутые и сплошные утесы, чем это было предусмотрено природой. Они служили удобными площадками для многочисленных *пригородов* или загородных вилл и поместий Древнего Рима, и в бурные средние века их снова использовали для возведения укрепленных ферм и башен-убежищ.

Обсуждение истории Кампании, вероятно, было бы сочтено заведомо неполным без хотя бы упоминания причин, приведших к уединению и запустению региона. Не может быть никаких сомнений в том, что во времена Империи равнина была густо заселена и хорошо возделана. Это не могло быть место, пораженное лихорадкой, каким оно стало с тех пор. Богатые римляне были рады сбежать от городской суеты в свои тихие и здоровые загородные дома, где среди удовольствий и занятий на своих фермах они могли провести самое жаркое и, что сейчас является самым вредным для здоровья, время года. Однако, по-видимому, даже тогда в Кампанье существовали зараженные малярией участки. Цицерон хвастается здоровьем Рима по сравнению с чумным характером окрестностей. Пористость туфа по всей стране, как я уже отмечал выше, позволяет значительной части осадков сразу же погружаться под землю, вместо того чтобы стекать в ручейки. Вода снова выходит на поверхность на более низких уровнях либо в виде родников, либо просачиваясь из почвы. Во впадинах, где скапливается дренаж, возникают застойные лужи и болота, которые становятся большими рассадниками малярии. В самые цветущие времена Рима, когда вся Кампанья была густонаселенной и полностью возделывалась, внимание к важности дренажа было живым. Вероятно, многие болотистые участки, где сейчас кишат комары, тогда были сухими и перерыты плугом или лопатой. Общие процессы ведения сельского хозяйства предотвращали накопление застойной воды и гниение растительности. Но с падением Рима и опустошением Кампании сменявшимися друг друга ордами варваров виллы превратились в руины, жители были в значительной степени истреблены, фермы остались невозделанными, почва осталась нетронутой, воде было позволено снова собираться, а растительности увядать в ложбинах. По хорошо известным словам Гиббона, "Римская Кампанья быстро превратилась в унылую пустыню, в которой земля

бесплодна, вода нечиста, а воздух заразителен". Лихорадка, которая, вероятно, всегда находила пристанище в различных частях округа, теперь бродила повсюду, пока в конце двенадцатого века, когда население города сократилось не более чем до 35 000 душ, папа Иннокентий III. мог бы заявить, что там трудно найти мужчину сорокалетнего возраста и вряд ли возможно встретиться с одним шестидесятилетним.

Никто не будет оспаривать, что единственную или, по крайней мере, главную причину столь продолжительной депопуляции следует искать в распространении малярийной лихорадки. Кроме того, поскольку современная наука так ясно раскрыла природу и источник этого опустошающего заболевания, не может быть никаких колебаний относительно более важных шагов, которые должны быть предприняты для восстановления здоровья и плодородия региона. В настоящее время разрабатываются планы по утилизации этих отходов для возделывания и повторному заселению их трудолюбивым крестьянством. В то время как каждый, кто любит Италию, будет радоваться успешному осуществлению такой благотворной реформы, те, кто знал Кампанию в дни ее запустения и находил в ее таинственном одиночестве и тихой красоте, в ее памятниках и воспоминаниях о прошлом невыразимый восторг, возможно, будут прощены, если они с сожалением оглянутся назад на другое очарование Рима, которое к тому времени уйдет в прошлое.

ГЛАЗГО: НАПЕЧАТАНО В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ UNIVERSITY PRESS РОБЕРТОМ МАКЛЕХОЗ И КОМПАНИЕЙ LTD.

СНОСКА:

[103] *Международный ежеквартальный журнал*, июнь 1904г.

Примечание переписчика:

Исправлены очевидные типографские ошибки.